

التمرينات الخاصة وفق أليلات جين (ACTN-3) وأثرها في القوة النسبية و أنجاز رفعة الخطف للرباعين الشباب .

أ.د. عادل تركي حسن أ.د. حبيب شاكر جبر أ.د. وسام فالح جابر

جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

مستخلص البحث باللغة العربية

لا يخفى على الجميع الأهمية الكبيرة للجينات الوراثية التي يؤكدتها جميع العلماء و المختصين في المجال الرياضي لمختلف الدول خاصة المتقدمة منها في مجال التدريب الرياضي لم تؤخذ بنظر الاعتبار أثناء القيام باختيار الرياضيين للفعاليات الرياضية ومنها رفع الأثقال برغم أهميتها كونها تعد المسيطر الرئيس عن تصنيف الصفات البدنية الأساسية في جسم الرياضي. وعليه جاءت الأهداف الرئيسية للبحث كالتالي :

◀ الكشف عن التغيرات في المورث الفا اكتين 3- ((أليلات جين ACTN3)) لافراد عينة البحث.

◀ التعرف على اثر التمرينات الخاصة على وفق أليلات جين ACTN3 في تطوير القوة النسبية و الانجاز لافراد عينة البحث برفعة الخطف.

ولتحقيق تلك الأهداف أستعمل الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة ، فيما تمثلت أدوات البحث برافعي اثقال منتخب محافظة الديوانية فئة الشباب و البالغ عددهم (17 ربا ع)، وقد تم تقسيم عينة البحث الى ثلاث مجموعات على وفق أليلات جين ACTN3 (أليل السائد النقي RR و أليل الهجين RX و أليل السائد المتنحي 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 وفقاً لهذه الأليلات الخاصة بجين ACTN3 ، فضلاً عن وسائل جمع البيانات ويعد سلسلة الإجراءات الميدانية المتمثلة في تحديد اختبارات القوة والانجاز ، باشر الباحثون بإجراءات الاختبارات القبلية ثم التمرينات الخاصة وبعدها الاختبارات البعدية البعدية ، وباستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة النتائج بما يخدم البحث ويحقق الأهداف ، استنبط الباحثون ان الافراد الذين يحملون جين الـ ACTN3 من نوع الاليل السائد النقي (RR) يمتلكون مستوى و قدرة عالية من صفة القوة النسبية مقارنة مع أقرانهم من الافراد الذين يحملون جين الـ ACTN3 من نوع الاليل الهجين (RX) و الاليل المتنحي (XX) . متغير الانجاز لرفعة الخطف يتطلب مستوى عالي من القوة النسبية بالدرجة الاولى وهذا ما اكدته نتائج البحث التي اشارة الى تفوق افراد المجموعتين الاولى التي يحمل افرادها جين الـ ACTN3 من نوع الاليل السائد النقي (RR)، مما يؤكد على وجود علاقة طردية ما بين هذا الاليل ومتغير الانجاز

Special exercises according to the alleles of the alpha-actin gene - ((3 gene ACTN-3)) and their impact on relative strength and achievement of the snatch lift for young weightlifters.

Prof.Dr. Adel Turki Hassan

Prof.Dr. Habib Shaker Jabr

Prof.Dr. Wissam Faleh

Iraq / Al-Qadisiyah University / College of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

Everybody knows the incredible significance of hereditary qualities affirmed by all researchers and specialists within the sports field of different nations, especially the created ones within the field of sports training, where not taken into thought whereas selecting competitors for sport occasions, including weightlifting, in spite of its importance because it is the most essential in the classification of basic physical traits in Athlete's body.

Appropriately, the most goals of the inquiry were as follows:

- × Detection of heterogeneity within the alpha-actin-3 gene ((ACTN3 alleles)) for the people of the inquiry sample.
- × Recognizing the impact of special exercises according to the ACTN3 gene alleles in creating the relative quality and accomplishment of the inquiry test individuals with the hijacking lift.

To realize these objectives, the analyst utilized the experimental method by planning proportionate groups, whereas the investigate tools were represented by the weightlifters of Al Diwaniyah Governorate group, the youth gather, which numbered (17 quadrants), and the investigate test was partitioned into three groups according to the ACTN3 gene alleles (prevailing immaculate allele RR, hybrid allele RX, and recessive dominant allele XX). The hybrid RX and the dominant recessive allele XX obtained through an arrangement of research facility expository responses known as the Polymers Chain Response of blood tests drawn from the investigate test, and the investigate test individuals were dispersed concurring to these alleles of the ACTN3 gene, as well as the implies of data collection. After arrangements of field methods represented in deciding strength and accomplishment test.

The analysts proceeded with the pre-tests, then the special exercises, and after that the post-tests, and by utilizing the fitting measurable strategies to prepare the comes about to serve the investigate and accomplish the objectives.

The analysts concluded that people who carry the ACTN3 gene of the prevailing accumulate (RR) allele have a high level and ability of the relative strength trait, compared to their peers who carry the ACTN3 gene of the hybrid allele (RX) and the latent (XX) allele. The achievement variable for the abduction lift requires a high level of relative strength in the first place, and this was confirmed by the results of the research, which indicated the superiority of the members of the first two groups whose members carry the ACTN3 gene of the pure dominant allele (RR),

Which confirms the existence of a direct relationship between this allele and the achievement variable.

1-التعريف بالبحث

1-1-المقدمة و أهمية البحث :

رفع الإثقال من الألعاب الرياضية التي حظيت في السنوات الأخيرة بقدر كبير من الاهتمام نتيجة لما تحفقه من أرقام قياسية وانجازات على مستوى عال في مختلف المسابقات الدولية والاولمبية مما دفع الباحثونونين الى دراسة هذه اللعبة من جوانبها التدريبية والفسولوجية والميكانيكية والنفسية لمواكبة التطور العلمي الحاصل في العالم باعتماد أسس البحث العلمي الرصين والتقنية العالية من البرمجيات التي توضح دقائق الأمور والتي لا يمكن متابعتها من قبل المدرب واللاعب لسرعة الأداء في رياضة رفع الاثقال.

ولأهمية القوة العضلية بإشكالها المختلفة في رياضة رفع الإثقال وخاصة في رفعة الخطف لارتباطها بالجانب المهاري من خلال توجيه القوة العضلية نحو اداء مهاري ذي مسارات صحيحة والاقتصاد في الجهد إثناء أداء الرفعة وان هذه العلاقة الوثيقة بين القوة العضلية والأداء الحركي السليم يساهمان بشكل كبير في تحقيق الانجاز الأفضل.حيث تعد القوة العضلية الركيزة الاساسية و العمود الفقري التي تقوم عليه فعالية رفع الاثقال التي تعتمد و بشكل مباشر وواضح على القوة العضلية بمختلف انواعها فهي تلعب دوراً كبيراً في تحديد مستوى الأنجاز بالنسبة لمثل هذه الفعالية ،وان عملية تنمية و تطوير القوة العضلية بكافة انواعها في رفع الأثقال ذات أهمية كبيرة وأساس تقوم عليه هذه الفعالية التي تتطلب أقصى قوة عضلية ممكنة و بالسرعة المطلوبة والثبات لفترة زمنية و مقاومة الثقل المرفوع ، فالقوة العضلية تتجلى أهميتها من خلال أنها تساهم في تحقيق الانجاز العالي لأي نوع من أنواع أداء الجهد البدني في كافة الفعاليات الرياضية وتتفاوت نسبة مساهمتها طبقاً لنوع الأداء فيها . وقد تناولت العديد من البحوث و الدراسات السابقة بالاهتمام بموضوع القوة العضلية لفعالية رفع الاثقال إلا أن معظم هذه الدراسات تجاهلت موضوع الجينات الوراثية اثناء دراساتهم واعدادهم للمناهج التدريبية على الرغم من اهميتها كونها تعد من اهم العوامل المؤثرة خلال عملية التدريب ، فلعم الوراثة وبخاصة الموروثات لها اهمية كبيرة جدا في المجال الرياضي خاصة" فيما يتعلق بالتركيب الوراثي للرياضيين خاصة" وانها هي المسؤولة عن تحديد نوع الصفات البدنية لهؤلاء الرياضيين اذا " اخذ موضوع الجينات الوراثية يشغل بال جميع العلماء و المختصين في دول العالم المتقدمة و مدى الاستفادة منها في مجالات الحياة المختلفة ومنها المجال الرياضي ، ومن هنا جاءت اهمية البحث بالكشف عن موضوع الجينات الوراثية وخاصة بالجين المسؤل عن إنتاج القوة العضلية في العضلات الهيكلية للرباعين وهو جين ACTN3 اثناء اعداد المنهاج التدريبي وفقا لهذا الجين وتعرفه على اليلات هذا الجين ومدى ارتباطها القوة العضلية و انعكاس اثر ذلك على تطويرهذه القوة للرباعين و الانجاز برفعة الخطف الذي ينعكس بدوره بالفائدة على افراد عينة البحث وكذلك للمدربين اثناء وضع المناهج التدريبية و اختصار الجهد والوقت اثناء عملية التدريب.

1-2- مشكلة البحث:

لا يخفى على الجميع الأهمية الكبيرة للجينات الوراثية التي يؤكدتها جميع العلماء و المختصين في المجال الرياضي لمختلف الدول خاصة المتقدمة منها في مجال التدريب الرياضي لم تؤخذ بنظر الاعتبار أثناء القيام باختيار الرياضيين للفعاليات الرياضية ومنها رفع الأثقال برغم أهميتها كونها تعد المسيطر الرئيس 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 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 النسبية وأثرها خلال تطبيق التمرينات الخاصة على تنمية هذه الصفة البدنية ومدى انعكاسها على تحسين و تطوير المطلب الأهم وهو الانجاز برفعة الخطف.

1-3- أهداف البحث:

يهدف البحث الى :

1- الكشف عن التباين في المورث الفاكوتين -3 ((أليلات جين ACTN3)) لأفراد عينة البحث.

2- التعرف على اثر التمرينات الخاصة على وفق أليلات جين ACTN3 في تطوير القوة النسبية و الانجاز لأفراد عينة البحث برفعة الخطف.

1-4- فرضا البحث:

يفترض الباحثون ان :

1. لأليلات جين ACTN3 تأثير متباين في القوة النسبية لأفراد عينة البحث.

2. للتمرينات الخاصة على وفق أليلات جين ACTN3 اثر معنوي في تطوير القوة النسبية و الانجاز لأفراد عينة البحث برفعة الخطف.

1-5- مجالات البحث :

1-5-1-المجال البشري: رافعي اثقال منتخب محافظة الديوانية فئة الشباب.

1-5-2-المجال الزمني: للفترة من 14 /5/ 2024 و لغاية 15/9/ 2024

1-5-3-المجال المكاني: قاعة نادي الرافدين الرياضي في محافظة الديوانية لرفع الاثقال.

الفصل الثالث - منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:-

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

3-2 - مجتمع البحث و عينته:

حدد الباحثون مجتمع البحث رافعي ائقال منتخب محافظة الديوانية فئة الشباب و البالغ عددهم (17 ربا ع)، وقد تم تقسيم عينة البحث الى ثلاث مجموعات على وفق أليات جين ACTN3 (أليل السائد النقي RR و أليل الهجين RX و أليل السائد المتحي 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 وفقاً لهذه الأليات الخاصة بجين ACTN3 وكما يلي :

- ❖ المجموعة الأولى : مجموعة جين ذات الأليل السائد النقي RR وقد بلغ عددهم 4 ربا عيين.
- ❖ المجموعة الثانية : مجموعة جين ذات الأليل الهجين RX وقد بلغ عددهم 8 ربا عيين .
- ❖ المجموعة الثالثة: مجموعة جين ذات الأليل السائد المتحي XX وقد بلغ عددهم 5 ربا عيين.

3-3- تجانس و تكافؤ العينة :

قام الباحثون بإجراء التجانس على أفراد عينة البحث كما مبين بالجدول (1 ، 2).

جدول (1) يبين تجانس عينة البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	معامل الاختلاف
1	الطول	سم	169.5	7.32	4.32
2	العمر التدريبي	سنة	3.75	0.28	7.69
3	القوة النسبية	نسبي	1.12	0.03	2.94
4	الانجاز النسبي لرفعة الخطف	نسبي	1.32	0.07	5.64

الجدول(2)التكافؤ بين مجاميع البحث (التجريبية الاولى والثانية و الثالثة)

ت	المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية	الدلالة
1	الطول	بين المجاميع	27.682	2	13.841	0.463	3.73	غير معنوي
		داخل المجاميع	418.200	14	29.871			
2	العمر التدريبي	بين المجاميع	0.062	2	0.031	0.303	3.73	غير معنوي
		داخل المجاميع	1.429	14	0.102			
3	القوة النسبية	بين المجاميع	0.012	2	0.006	0.520	3.73	غير معنوي
		داخل المجاميع	0.159	14	0.011			
4	الانجاز النسبي لرفعة الخطف*	بين المجاميع	0.017	2	0.008	0.531	3.73	غير معنوي
		داخل المجاميع	0.220	14	0.016			

* عند مستوى 0.05

* نسبة لكتلة الجسم.

3-4- الادوات و الأجهزة المستخدمة بالبحث ووسائل جمع البيانات:

قام الباحثونون باستخدام و الاستعانة بالأدوات و الأجهزة ووسائل جمع البيانات اللازمة لإجراءات البحث ومنها

- 1- الملاحظة العلمية 2- المصادر العربية و الاجنبية 3- الاستبيان 4- المقابلة 5- القياسات: (أ- قياس الكتلة. ب- قياس الطول) 6- فريق العمل المساعد.

3-5 الإجراءات المختبرية للكشف عن جين ACTN3 و أليلاته:

تم الاستعان بكادر طبي متخصص بمجال التحليلات المختبرية الخاصة بالجينات الوراثية ، و قد تم اجراء هذه التحليلات الخاصة بالجين واليالات باستخدام الاجهزة والمواد الكيميائية الخاصة به مستخدمين سلسلة تفاعل البلمرة Polymerase Chain Reaction ، حيث ان عملية التحليل المختبري الخاصة بمعرفة نوع الأليلات لجين ACTN3 مرت بعدة مراحل

3-6-2 الاختبارات البدنية الخاصة بالقوة القصوى:

بعد الاطلاع على البحوث والمصادر العلمية ذات العلاقة 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:

3-6-2-1- اختبار خطف الثقل من فوق الركبة (الثالث الأول من الفخذ) بشدة 100%.

❖ الهدف من الاختبار: قياس القوة القصوى لعضلات الجسم المشتركة باداء رفعة الخطف.

❖ الادوات اللازمة للاختبار: عمود ثقل وزن 20 كغم، اوزان مختلفة، ماسكات، طبقات بارتفاع 40سم، طبلة قانونية للاتقال .(

❖ وصف الاداء : يقف الرباع امام الثقل و ياخذ الوضع الصحيح من حيث المسافة ما بين القدمين و الذراعين اللتان يكونان بوضعية مسك قضيب الثقل الذي يكون مستقر على الطبقات بارتفاع 40 سم ليكون الثقل اعلى بقليل من مفصل الركبة (الثالث الاول من الفخذ) ويشترط من الرباع ان يكون متخذ جميع الشروط المطلوبة لوضع البدء من حيث شد عضلات الجسم ويكون الصدر للامام مع تقوس الظهر و الذراعان ممدودتان وممسكات بقضيب الثقل و الراس للامام الاعلى و النظر للامام ، وعند اشارة البدء يقوم الرباع بخطف الثقل من فوق الركبتين لحين الوصول الى وضع الجلوس بوضع القرفصاء و النهوض و الثبات بالثقل الذي يكون بشدة 100% من أقصى ما يستطيع الرباع من تحمله و يؤديها لمرة واحدة.

❖ طريقة تسجيل النتائج: يسجل رقم الوزن الذي يرفعه الرباع بشدة 100% ولمرة واحدة على ان تكون محاولته ناجحة .

3-6-3- اختبار الانجاز لرفعة الخطف:

تم اجراء أختبارات الأنجاز لعينة البحث في نادي الرافدين الرياضي وذلك بأعطاء كل رباع ثلاث محاولات كما في القانون الدولي وقد تم أختيار أفضل وزن و للمحاولة الناجحة .

3-8-8- إجراءات البحث الميدانية

3-8-1- التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثون بالتجربة الاستطلاعية بتاريخ 2022/6/2 على عينة قوامها أربعة رباعيين تم اختيارهم عشوائيا" من مجاميع التجربة الفعلية وان التجربة الاستطلاعية كان الهدف منها التحقق من جميع الامور اللازمة لاجراء البحث .

3-8-2- الأختبار ات القبليّة :

	المحسوبة	ع±	س	ع±	س	القياس	
معنوي	12.84	0.01	1.36	0.03	1.12	نسبية*	القوة النسبية النسبية
معنوي	9.51	0.14	1.73	0.07	1.32	نسبية*	انجاز رفعة الخطف النسبي

قيمة T-Test الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) = 3.182

* نسبة لكتلة الجسم .

دلت نتائج البحث من الجدول (6) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لجميع المتغيرات و لصالح الاختبارات البعدية لأفراد هذه المجموعة .

حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة القصوى النسبية (12.84) في حين بلغت قيمة (ت) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف (9.51) وهي قيم اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (3.182) عند درجة حرية (3) و مستوى دلالة (0.05) مما يدل على معنوية هذه الفروق بين الاختبارين و لصالح 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 بقيمتها خلال الاختبارات القبلية وهذا يدل على تطور و تحسين القوة النسبية التي انعكست بدورها على انجاز رفعة الخطف لأفراد عينة المجموعة التجريبية الأولى التي يحمل أفرادها جين ACTN3 ذات الاليل RR .

4-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للقوة النسبية وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الثانية (جين ذات الاليل الهجين RX) .

جدول (7) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدي لأختبارات القوة النسبية وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الثانية (جين ذات اليل RX) .

دلالة الفروق	قيمة (ت) المحسوبة	البعدي		القبلي		وحدة القياس	متغيرات البحث
		ع±	س	ع±	س		

معنوي	2.46	0.009	1.24	0.08	1.16	نسبية*	القوة النسبية النسبية
معنوي	10.52	0.12	1.60	0.09	1.39	نسبية*	انجاز رفعة الخطف النسبي

قيمة T-Test الجدولية عند درجة حرية (7) ومستوى دلالة (0.05) = 2.36

* نسبة لكتلة الجسم .

دللت نتائج البحث من الجدول (7) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لجميع المتغيرات و لصالح الاختبارات البعدية لأفراد هذه المجموعة.

حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة القصوى النسبية (2.46) ، في حين بلغت قيمة (ت) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف النسبي (10.52) وهي قيم اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.36) عند درجة حرية (7) و مستوى دلالة (0.05) مما يدل على معنوية هذه الفروق بين الاختبارين و لصالح 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 النسبية وانجاز رفعة الخطف حيث جاءت النتائج معنوية في جميع قيم هذه المتغيرات عند مقارنة قيمها في الاختبارين القبلي و البعدي الذي كان معنوياً لصالح الاختبارات البعدية نتيجة تطورها وبشكل ملحوظ .

3-1-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للقوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الثالثة (جين ذات الاليل السائد المتحي XX) .

جدول (8) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدي التجريبية الثالثة (جين ذات اليل XX) للقوة العضلية وانجاز رفعة الخطف.

دلالة الفروق	قيمة (ت) المحسوبة	البعدي		القبلي		وحدة القياس	متغيرات البحث
		±ع	س	±ع	س		

معنوي	2.95	0.13	1.18	0.14	1.10	نسبية*	القوة النسبية
معنوي	3.42	0.12	1.42	0.16	1.33	نسبية*	انجاز رفعة الخطف النسبي

قيمة T-Test الجدولية عند درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05) = 2.77

* نسبة لكتلة الجسم .

دلت نتائج البحث من الجدول (8) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي لجميع المتغيرات و لصالح الاختبارات البعدية لأفراد هذه المجموعة التي يحمل أفرادها جين ACTN3 من أليل المتحي (XX) . حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة القصوى النسبية (2.95) ، في حين بلغت قيمة (ت) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف (3.42) وهي قيم اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.77) عند درجة حرية (4) و مستوى دلالة (0.05) .

مما تقدم من خلال عرض نتائج المجموعة التجريبية الثالثة نلاحظ ايضا "زيادة مستويات أفراد هذه المجموعة من خلال تطور و تحسين قيم جميع المتغيرات الخاصة بالبحث(القوة القصوى) في الاختبارات البعدية عند مقارنتها بقيمتها خلال الاختبارات القبلية التي انعكست بدورها على انجاز رفعة الخطف لأفراد عينة هذه المجموعة التجريبية .

4-2-1 مناقشة نتائج اختبارات القوة النسبية وانجاز رفعة الخطف للمجاميع التجريبية الثلاثة في الاختبارات القبلية والبعدية.

من خلال ملاحظتنا لنتائج الاختبارات القبلية و البعدية للمجموعات التجريبية الثلاث في الجداول (6) و(7) و(8) تبين وجود فروق معنوية بين الاختبارين و لجميع المتغيرات الخاصة بالقوة النسبية و الانجاز و لصالح الاختبارات البعدية .

اذ كان هنالك تطور واضح للمجموعات الثلاث في القوة النسبية في الاختبار البعدي و يعزو الباحثون هذا التطور إلى تأثير التمرينات الخاصة المبينة على أسس علمية الذي تم تطبيقه من قبل الرباعيين حيث ادت هذه التمرينات الخاصة إلى أحداث تطور في قدرات الرباعيين من ناحية القوة النسبية نحو الأفضل لأن التدريب المبرمج على وفق الأسس العلمية الصحيحة له الأثر الواضح لتطور القوة النسبية لجميع أفراد المجموعات الثلاث و يعود الفضل في هذا التطور الى طبيعة التمرينات المستخدمة أثناء العملية التدريبية التي كانت قريبة من الاداء الفني للرفعة (تمرينات شبه النظامية) حيث ركزت هذه التمرينات أثناء أدائها على المجموعات العضلية المشتركة فعلا بالأداء (أداء رفعة الخطف) ، و كذلك الحجوم التدريبية المستخدمة من حيث شدة التمرين و عدد التكرارات و فترات الراحة، و نلاحظ ذلك التطور بقيم القوة النسبية لأفراد عينة البحث الناتج بفعل فاعلية التمرينات الخاصة من خلال نتائج الاختبارات البعدية لها التي تفوقت و بشكل واضح على قيم القوة النسبية في الاختبارات القبلية و بشكل واضح اذ " أن استخدام

التدريبات التي تتفق في طبيعة أدائها مع الشكل العام لأداء المهارات التخصصية يؤدي إلى نتائج أفضل في اكتساب القوة " (1)، حيث ان مبادئ علم التدريب الرياضي تشير إن عملية التدريب المنظم و المبرمج المبني وفقاً لصيغ علمية صحيحة ومن هذه المبادئ مبدأ الزيادة التدريجية بالحجوم التدريبية الذي يؤدي الى احداث أثراً إيجابياً على المتدربين وبذلك فان مفردات التمرينات الخاصة كان متفقاً و سائراً" بشكل صحيح مع هذه المبادئ العلمية خلال عملية تطبيق التمرينات الخاصة ، هذا بالإضافة الى التزام أفراد مجاميع البحث الثلاث وتطبيقهم بشكل صحيح لمفردات التمرينات الخاصة أدى إلى تحقيق هذا التطور و بقيم ايجابية في القوة القصوى، حيث عمل التمرينات الخاصة و بفاعلية عالية على زيادة قدرة العضلات على احداث اقى تقلص عضلي من خلال زيادة الشد فيها و هذا ما اكده حيدر جبار على ان " للتمرينات الخاصة المبني على اسس علمية صحيحة له القدرة على زيادة الشد العضلي مما يجعل عمل العضلات بأفضل إنتاجية ممكنة عن طريق استثارة اكبر عدد من الألياف العضلية وان الاستمرار في هذه الأحمال التدريبية يجعل العضلة تزداد قوة نتيجة التكيفات التي تحصل في هذه الألياف"2 وهذا ما أكده (عبد علي) انه كلما كانت الالياف العضلية اكبر سمكا نتيجة التدريب كانت القوة التي تولدها العضلة للانقباض أكبر" (3) ، هذا بالإضافة الى شدد التدريب المستخدمة في المنهج التي عملت على احداث تطورات و تكيفات داخل العضلات لزيادة قدرتها على انتاج اقصى قوة ممكنة حيث" ان هناك قاعدة أساسية يمكن من خلالها تنمية القوة النسبية التي تتطلب استخدام شدة حمل(80% - 100%) من الحد الأقصى بتكرارات (1- 5) " (4).

4-1-4 عرض وتحليل نتائج اختبارات القوة العضلية و انجاز رفعة الخطف (البعدية) بين مجاميع البحث الثلاث.

جدول (9) يبين متوسط المربعات بين المجموعات وداخلها مع قيمة (ف) المحسوبة و الجدولية للاختبار البعدي بين مجاميع البحث الثلاثة لاختبارات القوة النسبية و انجاز لرفعة الخطف.

ت	المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية*	الدلالة
1	القوة	بين المجاميع	0.078	2	0.039	6.252	3.73	معنوي

1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح و أحمد نصر الدين سيد : مصدر سبق ذكره ، 2003، ص98.

2- حيدر جبار عبد الزيارة : اثر تردد كهرباثيين لتحفيز بعض العضلات العاملة في القوة النسبية والمتغيرات الكينماتيكية للثقل والانجاز في رفع الانتقال للرباعين المتقدمين ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، 2013، ص69.

3- عبد علي نصيف: ، صباح عبيدي : المهارات والتدريب في رفع الاثقال ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1988، ص46.

4- محمد عبد الغني عثمان : موسوعة ألعاب القوى، دار القلم للنشر والتوزيع، الكويت. 1990. ص105.

			0.006	14	0.087	داخل المجاميع	النسبية النسبية*	
معنوي	6.067		0.108	2	0.215	بين المجاميع	انجاز رفعة	4
			0.018	14	0.248	داخل المجاميع	الخطفالنسبي*	

• قيمة (ف) الجدولية عند درجة حرية (2-14) ومستوى دلالة (0.05).

* نسبة لكتلة الجسم .

يوضح الجدول (9) نتائج اختبارات القوة النسبية و انجاز رفعة الخطفي الاختبارات البعدية بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث حيث اظهرت 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 القصوى النسبية (6.252) وهذه القيمة هي اكبر من قيمة (ف) الجدولية وبالذات (3.73) وعند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (2-14) ومما يدل على ان هناك فروق متباينة لأفضلية بين المجاميع الثلاث.

و بلغت قيمة (ف) المحسوبة لأنجاز رفعة الخطفالنسبي (6.067) وهذه القيمة هي اكبر من قيمة (ف) الجدولية وبالذات (3.73) وعند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (2-14) ومما يدل على ان هناك فروق متباينة لأفضلية بين المجاميع الثلاث.

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

جدول (10) يبين مقارنة الفروق للأوساط الحسابية بين المجاميع الثلاث وقيم فرق الأوساط الحسابية وقيمة الخطاء المعياري ومستوى دلالة الفروق لاختبارات القوة النسبية و انجاز الخطف .

الاختبارات	المعاملات الاحصائية	المقارنة بين المجموعات	الأوساط الحسابية	الفروق بين الأوساط الحسابية	الخطاء المعياري	مستوى الدلالة
القوة النسبية النسبية*	م1-م2	1.24 - 1.36	*0.12	0.044	0.022	
	م1-م3	1.18 - 1.36	*0.18	0.053	0.004	

0.204	0.045	0.60	1.18 - 1.24	م2-3م	
0.137	0.081	0.12	1.60 - 1.73	م1-2م	انجاز رفعة الخطفالنسبي*
0.004	0.089	*0.30	1.42 - 1.73	م1-3م	
0.035	0.075	*0.17	1.42 - 1.60	م2-3م	

عند مستوى دلالة (0.05)

يوضح الجدول (10) من خلال المقارنات المتعددة بين فروقات الاوساط الحسابية لاختبارات القوة النسبية و انجاز رفعة الخطف النسبي لمجموعات البحث التجريبية الثلاث تبين من خلال الخطاء المعياري و مستوى الدلالة ان هناك فروقاً معنوية في معظم المتغيرات بين المجموعات التجريبية الثلاث حيث كانت نتائج الفروق بين المجموعات بمتغيرات البحث كما يلي:

في القوة النسبية كان الفرق بين الاوساط الحسابية بمقدار (0.12*) بين المجموعة التجريبية الاولى والثانية وبلغ الخطاء المعياري لها (0.044) و بمستوى الدلالة البالغ (0.022) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين و لصالح المجموعة الاولى ، و كان الفرق بين الاوساط الحسابية قد بلغ (0.18*) بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الثالثة وبلغ الخطاء المعياري لها (0.053) و بمستوى دلالة بلغ (0.004) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين و لصالح المجموعة الاولى ، في حين بلغ الفرق بين الاوساط الحسابية بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الثالثة (0.60) وبلغ الخطاء المعياري لها (0.045) و بمستوى الدلالة بلغ (0.204) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين.

و بلغ الفرق بين الاوساط الحسابية لأنجاز رفعة الخطفالنسبي (0.12) بين المجموعة التجريبية الاولى والثانية وبلغ الخطاء المعياري لها (0.081) و بمستوى الدلالة بالغ (0.137) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين و كان الفرق بين الاوساط الحسابية قد بلغ (0.30*) بين المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الثالثة وبلغ الخطاء المعياري لها (0.089) و بمستوى الدلالة بلغ (0.004) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين و لصالح المجموعة الاولى ، في حين بلغ الفرق بين الاوساط الحسابية بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الثالثة (0.17*) وبلغ الخطاء المعياري لها (0.075) و بمستوى الدلالة بلغ (0.035) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين لصالح المجموعة الثانية.

4-2-2- مناقشة نتائج اختبارات القوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجاميع التجريبية الثلاثة في الاختبارات البعدية.

من خلال النتائج التي ظهرت بالجدولين (9) و(10) نلاحظ ان هناك تفوق واضح لإحدى المجموعات التجريبية على المجموعتين الأخرين بمتغير معين من متغيرات البحث ويعزو الباحثون هذا التفوق و الفرق المعنوي لأي من هذه المجموعات إلى نوع الاليل الذي يحمله افراد هذه المجموعات من جين ACTN3 الذي كان له الدور الفعال في التطور بذاك المتغير بشكل أفضل من المجموعتين الأخرين كون ان جميع المجموعات التجريبية الثلاث خضعت لنفس التمرينات الخاصة بنفس الشدد و التكرارات و

فترات الراحة (نفس الحجم التدريبي) و بنفس الفترة الزمنية سواء للوحدات التدريبية أو للمنهج ككل و كذلك نفس الظروف المحيطة بتطبيق المنهج.

ففي متغير القوة النسبية النسبية نلاحظ تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي يحمل افرادها جين ACTN3 ذات الأليل السائد النقي RR وبشكل واضح على أفراد المجموعتين التجريبتين الآخرين ذات الاليل (الهجين RX السائد المتنحي XX) مما يدل على ان لأفراد هذه المجموعة القدرة العالية على تحقيق أقصى قيم للقوة القصوى والتفوق على أقرانهم من المجموعتين الآخرين على الرغم من خضوعهم جميعاً الى نفس التمرينات الخاصة ونفس الظروف المحيطة بهم من وقت التمرين وزمن الوحدات التدريبية و عددها و الحمل التدريبي لها وهذا التميز و التفوق جاء نتيجة نوع الاليل الجيني الذي يمتلكونه الا وهو الاليل (السائد النقي RR) ذو القدرة العالية على تطوير القوة النسبية للعضلات العاملة من خلال انتاج البروتين الالفا اكتين-3 في القرص -Z- بين الليفات العضلية و بكميات كافية اثناء العمل العضلي و بالتالي يعزز سرعة نقله للايعازات العصبية على طول الاليف العضلية داخل العضلة و جسور العبور للقرص -Z- الذي يحوي بروتين الالفا اكتين-3 بشكل خاص مما يعمل على زيادة قدرتها على أحداث أقصى تقلص ممكن داخل هذه العضلة او العضلات المشاركة بالأداء العضلي أثناء التمرين ، نتيجة لكون " الالفا اكتين -3 هو بروتين يدخل في تركيب اليف العضلات من النوع الثاني II وهو المسؤول عن توليد اقصى قوة للعضلات وبجهد قصير" 1 ، وكثير من الدراسات العالمية اكدت ان " التكرار العالي للأليل R لرياضيو القوة و السرعة أكثر من رياضيو التحمل الذين يملكون الأليل X" 2 ، 3، وهذا يفسر ان الاليل R هو المسؤول عن أحداث القوة النسبية وبالطراز النقي RR ولهذا السبب جاءت النتائج معنوية .

وفي دراسة اخرى اشار الباحثون Gentil و آخرون عام 2011 في دراسة اجريت على 140 رجل يافع (بعمر الشباب) تم تدريبهم مرتين في الاسبوع ولمدة احد عشر اسبوعاً فوجد انه " لا توجد علاقة بين تعدد الطراز الوراثية (الأليلات) وقوة العضلة استجابة لفترات التدريبات التي اجريت ، ولكن فقط ان الفرد الذي يحمل الاليل RR وجد له زياد في سمك الاليف العضلية استجابة للتدريب" 4، وقد اتفقت هذه الدراسة مع العديد من الدراسات (Roth et all 2008, Yang et all 2003, Druzhevskaya et all 2008 , Alfred et all 2011 , Pereira et all 2012)

كما اشار Broos Siacia et all 2012 و آخرون في زيادة نسبة تحلل السكر الهوائي في الاليف العضلية من النوع الثاني Type II في الأفراد الذين يحملون الطراز RR مقارنة بالأفراد ذو الطراز XX ، وان تعزيز تكوين الاليف السريعة بواسطة

¹- Holdys J.1, Kryściak J.1, Stanisławski D.2, Groniek P.1. POLYMORPHISM OF THE α -ACTN3 GENE IN INDIVIDUALS PRACTISING DIFFERENT SPORTS DISCIPLINES. Biol. Sport 2011;28:101-106.

2-Goel, H. and Valraj , M : ATCN3 Athlete gene prevalence in North India . Current Science , VOL 92 NO(10) , 2007, P 84-86.

3- Holdys J.1, Kryściak J.1, Stanisławski D.2, Groniek P.1. POLYMORPHISM OF THE α -ACTN3 GENE IN INDIVIDUALS PRACTISING DIFFERENT SPORTS DISCIPLINES. Biol. Sport 2011;28:101-106.

⁴- Lima RM, Leite TK, Pereira RW, Rabelo HT, Roth SM, Oliveira RJ () ACE and ACTN3 genotypes in older women: muscular phenotypes.

الالفا اكتين-3 الذي بدوره ينظم من خلال ربط البروتين مع الكالسارسين **Calsarcins** والذي يتفاعل مع إشارات بروتين كالسيزين **Calcineurin** وهذا يعزز من الاداء الرياضي للعضلة 1

اما فيما يخص الفروقات و الأفضلية لمتغير الانجاز لرفعة الخطفالنسبي نلاحظ تفوق كل من افراد المجموعتين الاولى التي يحمل افرادها الليل **RR** و المجموعة الثانية التي يحمل افرادها الاليل **RX** على حساب المجموعة الثالثة التي يحمل افرادها الاليل **XX** ، و يعزو الباحثون هذا التفوق الى انه رفعة الخطف تتطلب من الرباع اقصى قوة ممكنة اثناء الاداء الحركي للرفعة خاصة في بعض مراحلها التي تتطلب التغلب على مقاومة الثقل بالاضافة الى التغلب على مقاومة الجذب الارضي له ، بالاضافة الى تتطلبها الى صفة القوة المميزة بالسرعة في مراحل اخرى التي يكون فيها اداء الرفعة باقصى قوة و سرعة ممكنة ، وهذا يفسر سبب تفوق المجموعتين الاولى **RR** و الثانية **RX** كونهما يتميزان بقدرة افرادهما على الاداء باقصى قوة و سرعة ، بمعنى اخر ان النتائج بمتغي الانجاز كانت لصالح الاليل **RR** و **RX** بسبب قدرتهما على توليد القوة باقصاها و باعلى سرعة ممكنة و هذا ما نجده في هذا النوع من القوى حيث ان " رفعة الخطف تحتاج الى اعلى قوة و باقل وقت ممكن " 2.

الفصل الخامس- الاستنتاجات و التوصيات

5-1- الاستنتاجات :

من خلال النتائج التي توصل اليها الباحثون في هذه الدراسة استنتج الامور التالية :

- 1- ان الافراد الذين يحملون جين الـ **ACTN3** من نوع الاليل السائد النقي (**RR**) يمتلكون مستوى و قدرة عالية من صفة القوة النسبية مقارنة مع أقرانهم من الافراد الذين يحملون جين الـ **ACTN3** من نوع الاليل الهجين (**RX**) و الاليل المتنحي (**XX**) .
- 2- اكدت الدراسة على ان لجين الـ **ACTN3** من نوع الاليل السائد النقي (**RR**) علاقة طردية مع صفة القوة النسبية.
- 3- متغير الانجاز لرفعة الخطف يتطلب مستوى عالي من القوة النسبية بالدرجة الاولى وهذا ما اكدته نتائج البحث التي اشارة الى تفوق افراد المجموعتين الاولى التي يحمل افرادها جين الـ **ACTN3** من نوع الاليل السائد النقي (**RR**)، مما يؤكد على وجود علاقة طردية ما بين هذا الاليل و متغير الانجاز.

5-2 التوصيات :

5- 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 , 7, (11): P 109.

6- 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.

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

- 1- التأكيد على الاهتمام بموضوع الجينات الوراثية في قطرنا العراقي بشكل خاص كمحدد اساسي من محددات عملية الانتقاء الرياضي من خلال اجراء الاختبارات الخاصة بتحليل الحامض النووي DNA لتحديد النمط الجيني للرياضي .
- 2- عدم اغفال دور الوراثة في تحديد الخصائص البدنية و المورفولوجية و الوظيفية للرياضيين .
- 3- انتقاء الرباعين من الذين يحملون الجين ACTN3 من نوع الاليل السائد النقي RR كونه الافضل بين التراكيب الوراثية (الاليلات) في تحقيق افضل النتائج و الانجاز العالي.

المصادر العربية

- ❖ أبو العلا أحمد عبد الفتاح و أحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،، 2003.
- ❖ بهاء الدين سلامة : الجينات و الرياضة ، مجلد بحوث المؤتمر الثاني و الخمسين للمجلس الدولي للصحة و التربية البدنية و الترويح و الرياضة و التعبير الحركي ، الدوحة ، قطر، 2010.
- ❖ حيدر جبار عبد الزيادة : اثر تردد كهربايئين لتحفيز بعض العضلات العاملة في القوة النسبية و المتغيرات الكينماتيكية للثقل و الانجاز في رفع الاثقال للرباعين المتقدمين، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، 2013.
- ❖ عبد علي نصيف، صباح عدي : المهارات و التدريب في رفع الاثقال ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1988.
- ❖ محمد حسن علاوي و أسامة كامل راتب؛ البحث العلمي في التربية الرياضية و علم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999.
- ❖ محمد عبد الغني عثمان : موسوعة ألعاب القوى، دار القلم للنشر و التوزيع، الكويت، 1990.
- ❖ وديع ياسين التكريتي و حسن محمد العبيدي: التطبيقات الإحصائية و استخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل دار الكتب للطباعة و النشر ، 1999 ، ص161.
- ❖ يوسف العنيزي و آخرون ؛ مناهج البحث التربوي بين النظرية و التطبيق: (ط1)، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع، 1998.

المصادر الاجنبية

- 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 (1) نموذج من مفردات التمرينات الخاصة

القسم الرئيسي

أيام التدريب / (السبت - الاثنين - الأربعاء)

الأسبوع / الأول

هدف الوحدة : تنمية القوة النسبية.

شدة الأسبوع/79%

الوحدة التدريبية/1، 2، 3

الملاحظات	راحة	المجموعات	شدة الوحدة التدريبية	الشدة × التكرارات	التمارين	الايام
	د2	2	%72	80% × 3 +	خطف جالس	الاول
	د3	1		85% × 2		
خاص بالمدرّب	د2	3		80% × 3 +	كلين ثابت	
	د2	2		85% × 2		
خاص بالمدرّب	د3	2		80% × 3 +		
	د3	1		85% × 2	جيرك من الحمالة	
	د3	2		80% × 3 +	دبني خلفي	
	د3	3		85% × 2 +		
	د2	1		80% × 3		
	د3	3		80% × 3	سحب روماني	
خاص بالمدرّب	د2	2	%82	80% × 3	كلين جالس	الثاني
	د2	2		80% × 3 +		
	د3	3		85% × 2	خطف ثابت	

	د2	2		+ 3 × %80	خطف متوازن	
	د4	2		1 × %90		
خاص بالمدرّب	د2	3		+ 3 × %80	سحب كلين	
	د3	3		+2 × %85		
خاص بالمدرّب	د3	3		+ 3 × %80	دبني امامي	
	د3	3		2 × %85		
	د2	2	%83	+ 3 × %80	خطف من فوق الركبة (الهتك)	الثالث
	د2	2		3 × %85		
خاص بالمدرّب	د2	3		3 × %80	كلين ثابت	
	د3	3		3 × %85		
	د2	2		+ 3 × %80	سحب خطف	
	د3	3		+3 × %85		
	د2	1		2 × %80		
	د3	3		3 × %85	دبني خلفي	
	د3	3		+ 3 × %80	صباح الخير	
	د3	2		2 × %85		