



تأثير تدريبات بالأداء العكسي بأحمال قصوية مختلفة في تطوير هرمون  
التيسترون والانجاز برفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة

*The effect of back-performance exercises with different maximum  
loads on testosterone development and achievement in para power  
lifting*

م.د. وسام ياسين برهان

وزارة التربية

المديرية العامة لتربية القادسية

*Dr. Wisam Yaseen Burhan*

*Wisamsport2010@gmail.com*

الكلمات المفتاحية: الاداء العكسي، الاحمال القصوية، هرمون التيسترون، الانجاز.

**Keywords (Reverse performance, maximum loads, testosterone, achievement).**

ملخص البحث:

هدفت الدراسة الى تعرف اثر تدريبات بالأداء العكسي بأحمال قصوية مختلفة في تطوير هرمون التيسترون والانجاز برفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة. استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة، وتم تحديد مجتمع البحث وهم لاعبو رفع الاثقال للمعاقين حركيا المسجلين في اللجنة البارالمبية الفرعية في الديوانية والبالغ عددهم (6) لاعبين. وتم استخراج القوة النسبية لكل لاعب لضبط متغير كتلة الجسم. اما إجراءات البحث الميدانية فقام الباحث بأعداد تدريبات بالأداء العكسي بأحمال قصوية مختلفة لعضلات الذراعين والصدر المستهدفة لعينة البحث لمعرفة اثرها في تركيز هرمون التيسترون ومدى تأثيرها على الانجاز واستغرق تنفيذ التدريبات مدة (8) أسابيع وبواقع (4) وحدات تدريبية اسبوعيا وبطريقة التدريب التكراري. اما اهم الاستنتاجات التي توصل اليه الباحث وهي:



-حققت عينة البحث التي استعملت تدريبات بالاداء العكسي باحمال قسوية مختلفة في زيادة نسبة هرمون التسترون مما كان له الأثر في تطور انجاز رفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة.

### **Abstract**

*The study aimed to investigate the effect of back-performance training with different maximum loads on developing testosterone and achieving in para power lifting.*

*The two researchers used the experimental approach using the one-group method. The research community was identified as the powerlifting athletes for the physically disabled registered in the Paralympic Sub-Committee in Diwaniyah, which amounted to (6) players. The relative strength of each player was extracted to adjust the body mass variable. As for the field research procedures, the two researchers prepared exercises for reverse performance with different maximum loads for the muscles of the arms and chest targeted for the research sample to find out their effect on the concentration of the hormone testosterone and its effect on the achievement. As for the most important conclusions reached by the researchers, which are:*

*The research sample, which used performance exercises with different maximum loads, achieved an increase in testosterone levels, which had an impact on the development of powerlifting achievement for people with para.*

### **1-المقدمة:**

تعد الرياضة واحدة من الأمور المهمة التي يحتاجها الفرد لما لها من أهمية في حياة الشعوب ، لذا كان من الواجب الاهتمام بالحركة الرياضية وذلك لغرض الارتقاء بالانجاز سواء كان ذلك باستخدام العلوم الرياضية النظرية والتطبيقية أو الوسائل العلمية والتقنيات الحديثة ، وقد حذت جميع الدول هذا الحذو ولم يعد مقتصرًا على الدول المتقدمة فقط وإنما تجاوزته إلى الدول الأخرى ، ورياضة ذوي الاحتياجات الخاصة من الرياضات التي اخذت حيز كبير في السنوات الاخيرة نتيجة تحقيق انجازات كبيرة في الكثير من الفعاليات الرياضية بشكل عام ورفع الاثقال على وجه الخصوص حيث يشير (Adam Z. Arthur G et al , 2017 , 209-215) ) على انها من الالعاب الفردية التي تبرز قوة اللاعب ويتم ممارستها من قبل الجنسين



ويمكن ممارستها بشكل سليم وامن للذين يستوفون كافة المعايير اللازمة وفقا لقواعد اللجنة البارالمبية الدولية لرفع الاثقال ويتنافس الرياضيين المؤهلين ولكن بفئات وزنية مختلفة 10 فئات مختلفة بحسب كتلة اللاعب ويشارك فيها اللاعبون بحسب نوع الاعاقة ومنها ضعف بالقوة مثل ضمور العضلات في الطرف السفلي ، مشاكل في الحركة ، عجز الاطراف السفلى ، اختلاف في طول الرجلين ، الاقزام ، التوتر العضلي ، الرنج والتصلب ) لذلك توجه الباحث الى وضع دراسات كفيلة في تطوير اللعبة وتحقيق الارقام القياسية ولمختلف الفئات الوزنية ، وعلم التدريب الرياضي وخصوصية التدريب لنوع الفعالية ضروري في استهداف الشيء المراد تطويره باقل جهد ووقت والتدريبات بالاداء العكسي تعمل على تطوير عضلات الذراعين والصدر عكس طبيعة الاداء لاعطاء زخم أكبر على العضلات العاملة والمضادة بغية تطوير القوة القصوى والانجاز بزيادة هرمون التيسترون الخاص بالقوة العضلية .

وبما ان لعبة رفع الاثقال للمعاقين من الألعاب التي تحتاج الى قوة عضلية كبيرة لكسر الارقام القياسية لذا يتطلب تكيفات فسيولوجية في الاجهزة الوظيفية المسؤولة بالارتقاء بالقوة العضلية وبما ان هرمون التيسترون الذكري الهرمون المسؤول عن زيادة القوة العضلية مما يساعد في زيادة كفاءة الأداء للرياضي من خلال البناء العضلي الحاصل من جراء هذه التدريبات ومن هنا تكون أهمية البحث باستعمال تدريبات بالاداء العكسي بأحمال قصويه مختلفة الغرض منها زيادة نسبة هرمون التيسترون الذكري ومدى تأثيره على الانجاز برفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة للمساهمة في تطوير من مستويات اللاعبين بشكل علمي سليم وتجلت مشكلة البحث في وجود تدني في مستوى الاداء الفني لافراد عينة البحث مقارنة بالمستويات العليا سواء على الصعيد المحلي او العربي وبما ان القوة العضلية والتكيفات الفسيولوجية من العوامل المهمة في الأداء وكسر الارقام القياسية لهذا عمد الباحث إلى الخوض في غمار هذا الدراسة من خلال وضع تدريبات بالإدء العكسي بأحمال قصوية مختلفة لتأثير في هرمون التيسترون والقوة القصوى بغية تحسين الانجاز من اجل الارتقاء بقدرات اللاعبين وبهذا هدفت الدراسة الى التعرف على اثر تدريبات بالإدء العكسي

بأحمال قصويه مختلفة في تطوير هرمون التسترون والانجاز برفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة.

## 2- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

### 2-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة لملاءمته لطبيعة المشكلة.

### 2-2 مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحث مجتمع البحث بمنتخب رفع الاثقال للمعاقين حركيا في اللجنة البارالمبية فرع الديوانية والبالغ عددهم ( 6 ) لاعبين ومن مختلف الفئات الوزنية وبأعمار ( 20 - 28 ) سنة وبلغ متوسط حساب اوزانهم وانحرافاتهما (  $76.83 \pm 14.30$  ) وتم استعمال القوة النسبية<sup>(\*)</sup> كمتغير لابعاد تاثير كتلة الجسم عن المتغير المستقل ، واتبعت عينة البحث التمرينات الخاصة الموضوعية من قبل الباحث.

### 2-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

المصادر العربية والأجنبية. - المقابلات الشخصية - الاختبارات والمقاييس. - استمارات تسجيل نتائج الاختبارات الخاصة باللاعبين. - بار حديدي (سويدي) عدد (2) + أقراص حديدية متعددة الأوزان. - مصطبة قانونية. - دمبلصات مختلفة الأوزان - ميزان طبي لقياس الطول والوزن ألماني الصنع لأقرب ( 50 غم ) عدد (1) - حقق طبية عدد (20) - مواد تعقيم وقطن طبي - كتات لتعرف تركيز الهرمون - جهاز الطرد المركزي لفصل مكونات الدم (Centrefuge) .

### 2-4 اجراءات البحث الرئيسية:-

#### 2-4-1 قياس هرمون التسترون ( Testosterone hormone )

يتم سحب عينة من الدم لكل لاعب بمقدار ( 5 سم<sup>3</sup> ) في وقت الراحة قبل الجهد إذ أخذت العينات من منطقة العضد من الدم الوريدي ، وتوضع عينات الدم في أنابيب حفظ الدم وعددها اثنان وهي أنابيب عادية مرقمة بحسب تسلسل اللاعبين بحيث أن الرقم يعبر عن اسم اللاعب

( • ) القوة النسبية = القوة القصوى / كتلة الجسم



قبل الجهد ، ثم تنقل إلى المختبر ليتم فصلها في جهاز الطرد المركزي لاستخراج ( السيرم ، بلازما الدم ) من كل عينة بمساعدة كيميائي متخصص في هذا المجال ثم توضع بعد الفصل في أنابيب مكتوب عليها رقم اللاعب قبل الجهد . ثم تحفظ بعد ذلك في صندوق التبريد ( COOL BOX ) لتنتقل إلى المختبر لإجراء التحليل عليها لمعرفة نسبة تركيز الهرمون في الدم.



شكل ( 1ب )

شكل ( 1أ )

يوضح الكتات المستعملة بتحليل هرمون التسترون يوضح جهاز تحليل هرمون التسترون  
2-4-2 انجاز رفع الاثقال للمعاقين:

تم اجراء اختبارات الانجاز لعينة البحث في قاعة المرحوم اعلان عبد الحسين المغلقة وذلك بأعطاء كل لاعب ثلاث محاولات كما في القانون الدولي وقد تم اختيار أعلى وزن مرفوع للمحاولة الناجحة .

### 2-4-3 الاختبار القبلي:

تم اجراء الاختبار القبلي يومي الخميس والجمعة 1-2/3/2018م في الساعة الرابعة مساءً لأفراد عينة البحث في قاعة المرحوم اعلان عبد الحسين المغلقة بمحافظة الديوانية وتم اجراء اختبار هرمون التسترون في اليوم الاول اما اختبار الانجاز في اليوم الثاني لجميع افراد عينة البحث فبمعية الفريق المساعد الفني والطبي.

### 2-4-4 تدريبات الاداء العكسي:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمصادر العلمية في التدريب الرياضي ورياضة رفع الاثقال للمعاقين تم وضع مفردات للتدريبات الخاصة بالاداء العكسي

وباحمال قصوية تتلائم مع مستوى افراد العينة والمرحلة التدريبية وتم تنفيذ التدريبات لمجموعة البحث وذلك يوم الاثنين 2018/3/5م ، وتم الانتهاء منه يوم الجمعة 2018/4/27م ، وبفترة زمنية استغرقت (8) اسابيع وبواقع (4) وحدات تدريبية في الاسبوع وتم مراعاة النقاط الآتية:

- تطبيق التدريبات في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية وبعد التمارين النظامية المعطاة من قبل المدرب
- استخراج الشدة القصوية للتمرين لكل لاعب
- مراعاة الفروق الفردية فيما يخص طبيعة التمرينات المستعملة
- استخدام طريقة طريقتي التدريب الفترتي مرتفع الشدة و التكراري
- مراعاة التشكيل المناسب للحمل التدريبي من شدة وحجم وراحة
- ايام التدريب هي الاثنين والثلاثاء والخميس والجمعة
- طبيعة التدريبات بالاداء العكسي تكون من وضع الانبطاح على المسطبة والثقيل بالارض يقوم اللاعب برفع الثقل للاعلى عكس الجاذبية الارضية لزيادة العبء التدريبي على العضلات العاملة والمعاكسة.
- تراوحت شدة التمرين من (80-100%) من اقصى ما يستطيع اما التكرارات كانت من (1 - 6) تكرار والمجموعات من (4- 5) مجموعة والراحة بين المجموعات (3-3.5) دقائق وبين التمرينات (4) دقائق.

#### 2-4-5 الاختبار البعدي:

تم اجراء الاختبار البعدي في يومي الاثنين والثلاثاء 4/30 و 2018/5/1م في الساعة الرابعة مساءً لأفراد عينة البحث في قاعة المرحوم اعلان عبد الحسين المغلقة بمحافظة الديوانية وتم اجراء اختبار هرمون التيسيترون في اليوم الاول اما اختبار الانجاز ففي اليوم التالي لعينة البحث ، مع مراعاة نفس الظروف الزمانية والمكانية قدر الإمكان في الاختبار القبلي.

#### 2-5 الوسائل الإحصائية:

( الوسط الحسابي - الانحراف المعياري - اختبار ( T ) للعينات المترابطة - النسبة المئوية ) .

### 3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

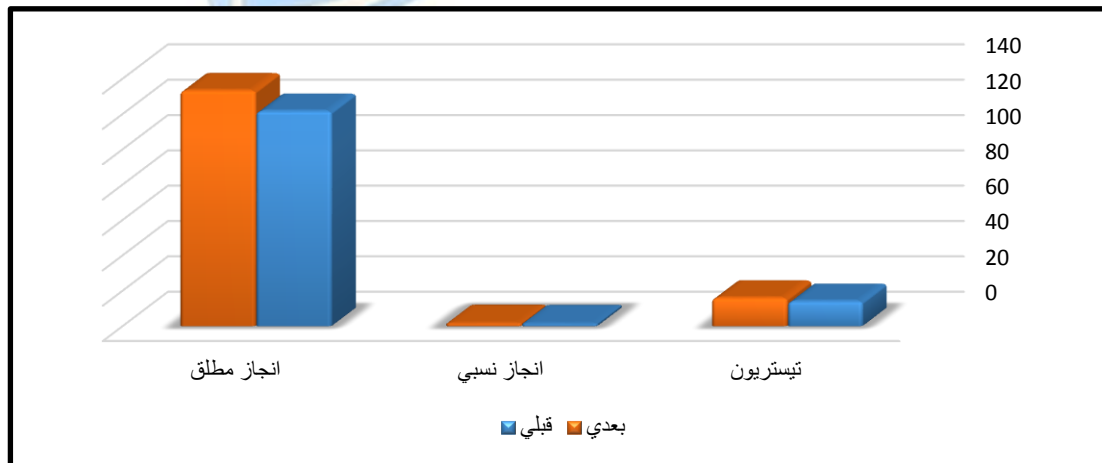
#### 3-1 عرض النتائج وتحليلها:

#### جدول (2)

يبين الفروق في اختبار هرمون التستسترون والاداء الفني في الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
		وسط	انحراف	وسط	انحراف		
هرمون التستسترون	Ng/ml	14.14	0.66	15.96	0.74	4.02	معنوي
الانجاز	نسبي	1.56	0.23	1.70	0.26	5.80	معنوي
	كغم	121.67	34.30	133.33	39.96	4.18	معنوي

بلغت قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 هي 2.57 يظهر لنا في الجدول (1) ان هناك فروقاً معنوية في هرمون التستسترون والانجاز النسبي في الاختبارين القبلي والبعدي للعينة البحث وكما مبين اعلاه فان قيمة (ت) المحسوبة هي اكبر من القيمة الجدولية مما يدل على معنوية الاختبارات ولصالح البعدي والشكل (2) يوضح التطور الحاصل في متغيرات الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي.



#### الشكل (2)

يوضح متغيرات الدراسة في الاختبارين القبلي والبعدي

## 3-2 مناقشة النتائج:

يوضح الجدول في أعلاه نتائج لمتغير هرمون التيسترون الذكري والانجاز في الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث ان هناك فروقاً معنوية في الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث هذه الفروق نتيجة لتدريبات الاداء العكسي الموضوعة لعينة البحث والتي راعت الأسلوب العلمي ومستوى العينة في وضع التدريبات وان الاحمال القصوية والشدد العالية ساهمت في زيادة تركيز هرمون التيسترون في الاختبار البعدي وهذا يتفق مع ماأكده (جبار ، 2007 ، 305) " أن هرمون التستوستيرون يؤدي أفعالاً مهمة وهي من متطلبات الجهد البدني حيث يعمل في زيادة السلوك العدواني وهذا جانب مهم في النشاط الرياضي ، واتساع الخلايا الحمراء ، وزيادة سمك العظام ، وخنز الكلايوجين والكرياتين وفوسفات الكرياتين في العضلات ، وقد سجلت زيادة من (14-73 %) من مستوى الهرمون في بلازما الدم أثناء الجهد البدني المرتفع الشدة وكذلك لدى لاعبي رفع الأثقال في مستوى بطولات الجامعات ويذكر أن أي زيادة في مستوى هذا الهرمون تستمر لمدة 30 دقيقة بعد التدريب " وهذا الكلام يتفق مع ماجاء به (عمار ، 2006 ، 154) " أن هرمون النمو يتأثر بالمجهود العنيف ويرتفع بصورة سريعة ومن الملاحظ أن انخفاضه وعودته إلى مستواه الطبيعي يكون سريعاً أيضاً" بعد التدريب " لهذا يرى الباحث ان التدريبات بالأحمال القصوية تعمل على زيادة تركيز هرمون النمو (التيسترون) نتيجة العبء الواقع على الجهاز العصبي الذي يقوم بأرسال السيالات العصبية لزيادة الانقباضات العضلية ولا يقتصر عمل الجهاز العصبي في زيادة الانقباض العضلي نتيجة الاحمال القصوية وانما ارسال ايعازاته الى الغدد الصم المسؤولة على افراز الهرمونات ومنها التيسترون الذي زاد من فاعليته في التكوين العضلي كون الهرمون يعمل على زيادة بروتينات في داخل خلايا الجسم وهو من الهرمونات المهمة في الغدد الصم وهذا ما أكده (كايتون وهول ، 1996 ، 1217) " إن للتستوستيرون تأثيراً أبتنائياً **Anabolic Effect** قوياً في توليد زيادة كبيرة في ترسيب البروتينات في كل أنحاء الجسم وخاصة العضلات لذا فانه يعد الأكثر فاعلية في الأنسجة المستهدفة " ونتيجة لهذه الزيادة في الهرمون ساهم بشكل كبير في البناء العضلي ولهذا يعزو الباحث التطور الحاصل في الانجاز للتمارين التي



حققت الفائدة المرجوة منها في تطوير العضلات العاملة لرفع القوة ( **Banch press**) بفعل عمل الهرمون والتي اعطت هذه التمارين زخماً أكبر للعضلات وفقاً لطبيعة اداء المنافسة مما حسن من ارقام اللاعبين في الانجاز وهذا ما يؤكد (محمد ،1999، 48) " يتفق العاملون في مجال التدريب الرياضي على ان ما يتحقق من تكيفات بدنية وفسولوجية هو نتيجة خضوع الفرد الرياضي لتمرينات منظمة ومقننة التي تبني بشكل علمي دقيق يمكن ان ترفع من مستوى الحالة التدريبية للفرد الرياضي وتساعد في الوصول الى انجازات جيدة".

#### 4-الخاتمة:

في ضوء مناقشة النتائج بعد تحليلها إحصائياً تبين لنا ان عينة البحث التي استعملت تدريبات الاداء العكسي بأحمال مختلفة الى زيادة في تركيز هرمون التيسترون في الدم والمحفز الاساس في انتاج القوة مما ساهم بشكل كبير في تطور انجاز رفع الاثقال ويوصي الباحث ممن الممكن تطبيق مفردات التدريبات المستعملة لما لها من الأثر البالغ في زيادة نسبة هرمون التيسترون وكذلك تطور الإنجاز وعلى فعاليات اخرى.

#### المصادر والمراجع:

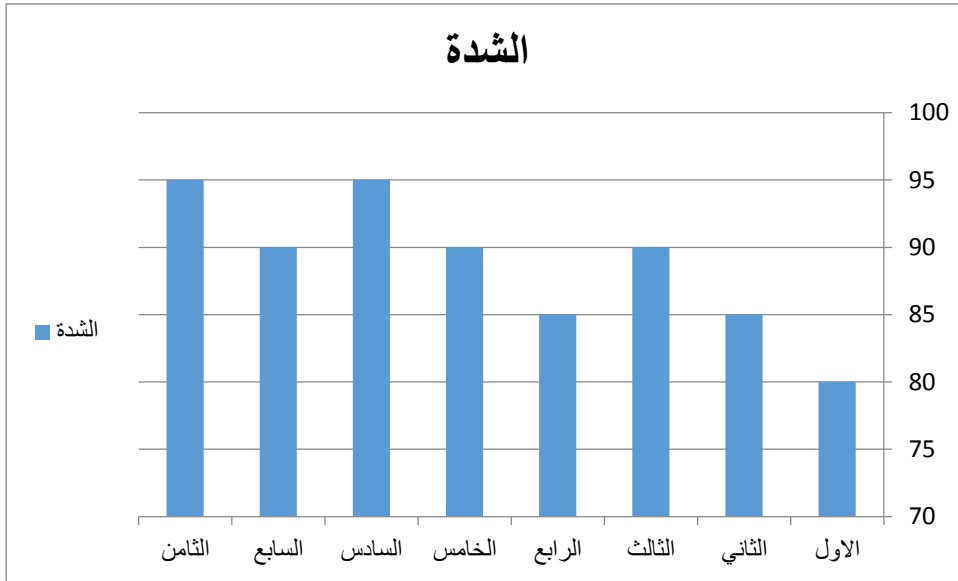
- غايتون ، آرثر سي ؛ هول ،جون ي : المرجع في الفسيولوجيا الطبية ، (ترجمة صادق الهاللي) ، السعودية ، ط9، 1996.
- القط ، محمد علي احمد: وظائف اعضاء التدريب الرياضي مدخل تطبيقي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999.
- الكعبي ، جبار رحيمة ؛ وآخرين: كرة السلة - فسلجه - تعليم - تدريب ، جامعة البصرة ، مطبعة الحضارة ، 2007.
- مسلم ، عمار جاسم: قلب الرياضي ، جامعة البصرة كلية التربية الرياضية ، مطبعة أب بغداد ، 2006.

- *Adam Z. Arthur G et al : Neuro muscular control during the bench press movment in an elite disabled and able-bodied athlete , Article , journal of Human kinetics , 2017 ,p 209-215*



## ملحق (1)

يوضح تموجية الشدة في الاسابيع التدريبية



## ملحق (2)

يوضح تفاصيل الحمل التدريبي للتدريبات ضمن المنهج التدريبي

	%80	%80	%80	بنج عكسي	السبت
	د2	د2	د2		
	5	4	5	بنج عكسي	الاثنين
	%80	%80	%80		
	د2	د2	د2	بنج عكسي	الاربعاء
	5	5	5		
	%80	%80	%80	بنج عكسي	الخميس
	د2	د2	د2		
	6	5	6	بنج عكسي	
	%80	%80	%80		
	د2	د2	د2	بنج عكسي	
	6	6	6		