أثر تدريب المطاولة الاوكسجينية على القابليات البدنية لدى رافعي الاثقال

بحث تجريبي

أ.م.د. حامد صالح

كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

ملخص البحث

لم تقتصر تدريبات المطاولة على الفعاليات الأوكسجينية فقط بل كذلك على الفعاليات اللاأوكسجينية منها رياضة رفع الاثقال التي تعد من الفعاليات اللاأوكسجينية لطبيعة اداء انجازها بفترة زمنية قصيرة مقرونة بالشدة القصوى. ولأجل تطوير النظام اللاأوكسجيني وجب تحسين النظام الأوكسجيني والذي يمكن تدريبه من خلال المطاولة الأوكسجينية والتي لها الاثر الايجابي على جهازي الدوران والتنفس مما تجعل الرباع ذو كفاءة وظيفية في تحمل أعباء الجهد المبذول خلال عملية رفع الحديد ضمن الوحدة التدريبية وامكانية استعادة الشفاء ما بين الرفعات خلال المنافسات.

ولافتقار أغلب المناهج التدريبية المعدة للرباعينا على التدريبات الأوكسجينية جاءت أهمية البحث في دراسة أثر تدريبات المطاولة على

القابلية البدنية لدى رافعي الاثقال. وكان الهدف من هذه الدراسة التعرف على تأثير تدريبات المطاولة على الكفاية البدنية لدى رافعي الاثقال.

وقد اجريت هذه الدراسة على (8) ثمان لاعبين فئة الشباب تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية وضابطة ثم اجريت عليهم اختبار الكفاية البدنية (PWC_{170}) واختبار القوة العضلية (الفرفصاء) بعدها تم تنفيذ المنهج التدريبي الخاص بالمطاولة الأوكسجينية على عينة البحث حيث اظهرت النتائج هناك فروق معنوية في الكفاية البدنية (PWC_{170}) لصالح المجموعة التجريبية كما هناك فروق معنوية في مطاولة القوة لصالح المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة وهذا ما نستنتج ان تدريبات المطاولة لها الاثر في تطوير الكفاية البدنية (PWC_{170}) وبالنتيجة لها المردود الايجابي في تطوير مطاولة القوة والقوة العضلية القصوى.

ABSTRACT

The Effect of Aerobic Training On Physical Abilities Among Weight Lifters

By : Hamed Saleh

Aerobic training is not only specific for aerobic sport but for weight lifting too. Weight lifting needs aerobic training because training sessions require repetitions of weight lifting. So the purpose of this study is to investigate the effects of aerobic training on physical abilities among weight lifters.

Subjects were (8) youth weight lifters. They were divided in two groups, experimental and control group. Both groups underwent (PWC) tests and power tests. After appeared of training sessions, both groups were retest in the same tests.

Results showed that the experimental group surpasses the control group in both tests. Those results confirm the necessity of aerobic training in training sessions.

الباب الاول

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث:

تعد الطرائق التدريبية التي يروم بها المدرب في تطوير مستوى لاعبيه في الامور المهمة لتحقيق هدفه المنشود، وجراء التدريب بهذه الطرائق تحدث تكيفات وظيفية في أجهزة الجسم متأثرة بنوعية الجهد البدني الذي يبذله الرياضي في تحقيق مستواه الانجازي.

ومن هذه الطرائق التدريبية التدريب المستمر من خلال تدريب المطاولة الأوكسجينية والتي لها الاثر في حدوث تكيفات وظيفية في جهازي الدوري والتنفسي مما يؤدي إلى زيادة كفاءة الرياضي اثناء الاداء وبعده باستعادة الرياضي حالته الطبيعية والتي تعطي مؤشرات إلى الحالة التدريبية المتطورة، ولم تقتصر تدريبات المطاولة على الفعاليات الأوكسجينية فقط بل كذلك على الفعاليات اللاأوكسجينية منها رياضة رفع الاثقال لما لها من تأثير في كفاءة الرباع لتحمل اعباء الجهد المبذول خلال عملية رفع الحديد ضمن الوحدة التدريبية من جهة وما تسببه رياضة رفع الاثقال نتيجة رفع الاوزان في تكيف جهاز الدوران وبالاخص القلب من زيادة في سمك جدار القلب وقد تكون غير صحيحة عكس ما يحدث نتيجة تدريب المطاولة في زيادة التجويف القلبي والتي تكون اكثر صحية على القلب مستقبلاً من جهة اخرى.

ولأهمية تدريب المطاولة الأوكسجينية جاءت أهمية البحث في دراسة تأثير المطاولة على الكفاءة البدنية والانجازية لدى لاعبي رفع الاثقال.

1-2 مشكلة البحث:

تعد رياضة رفع الاثقال من الفعاليات اللاأوكسجينية في انجازها لأقصر فترة زمنية للاداء والمقرون بالشدة القصوى، ولأجل تطوير النظام الأوكسجيني في صرف الطاقة وجب التحسن في النظام الأوكسجيني والذي يأتي من خلال تدريب المطاولة الأوكسجينية.

وتكمن مشكلة البحث في أن أغلب المناهج التدريبية للرباعينا تفتقد في برمجتها على تدريب المطاولة الأوكسجينية والتي لها الأثر الايجابي في تحمل الرباع اعباء الوحدة التدريبية وإمكانية استعادة حالته الطبيعية ما بين الرفعات خلال المنافسات الناتجة من التكيفات الوظيفية الحاصلة في جهازي الدوري والتنفسي للرباعين جراء التدريب بتلك الصفة المهمة.

1-3 أهداف البحث:

- التعرف على تأثير تدريب المطاولة في تطوير الكفاية البدنية (PWC_{170}) لدى رافعي الاثقال.
- التعرف على تأثير الكفاية البدنية (PWC_{170}) على القابلية الانجازية للقوة العضلية لرافعي الاثقال.

1-4 فروض البحث:

- لتدريب المطاولة تأثير ايجابي على الكفاية البدنية (PWC_{170}) لدى رافعي الاثقال.
- هناك فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الكفاية البدنية (PWC_{170}) والانجازية لدى رافعي الاثقال.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: رافعي الاثقال فئة الشباب.

2-5-1 المجال الزماني: 2001/10/20 – 2001/12/7.

3-5-1 المجال المكاني: كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.

الباب الثاني

2- الدراسات النظرية:

2-1 رياضة رفع الاثقال:

تعد رياضة رفع الاثقال من الرياضات الاولمبية وتؤدى من خلال رفعتي الخطف والنتر، ورفعة الخطف هي رفع القضيب بحركة واحدة إلى فوق الرأس من خلال وضعية ثني الساقين (Squat) ومن ثم الوقوف بالثقل وفي حالة السيطرة التامة يشار إلى الرباع بإنزال الحديد، أما رفعة النتر فتؤدى من حركتين الكلين والجيرك (Clean & Jerk)، فحركة الكلين هي رفع القضيب إلى الكتفين من خلال وضعية ثني الساقين (Squat) ثم الوقوف بعدها بحركة الجيرك (Jerk) وهي رفع القضيب فوق الرأس من خلال وضعية فتح الساقين للامام (Splits) ثم تقارب الساقين معاً للوقوف والسيطرة التامة ثم يشار إلى الرباع بإنزال الحديد، وهذه الرفعات يتم اداؤها بسرعة مع القوة القصوى، حيث تبلغ سرعة الثقل في حركتي الخطف الكلين بحوالي (0.8) ثانية، بينما في حركة الجيرك بحوالي (0.2) ثانية[1]. مما يتوضح لنا بأن العمل يحدث بانعدام وجود الاوكسجين وهذا ما يعني بان رياضة رفع الاثقال تعتمد

(1) Paavov, Komi. Strength and Power in Sport. Intimation Olympic Committee, 1992, p.357.

متطلباتها البدنية على نظام تجهيز الطاقة اللاهوائية أي النظام الفوسفاجيني (ATP-CP) والذي يتحرر عند العمل القصوي لفترة من (1-8) ثانية وهذا ما أكده (MacDogll,1977) يجب ان تكون البرمجة التدريبية في رياضة رفع الاثقال وفق نظام تجهيز الطاقة اللاهوائية بواسطة التمارين المساعدة أو الشبه نظامية والتي تنفذ تحت ظروف عملية وفترات قصيرة تضاهي المتطلبات الميكانيكية لانجاز رفع الثقل. [1]

ولم يقتصر التدريب في زيادة القدرة اللاهوائية عن طريق التمرينات ذات الشدة القصوية بفترات زمنية قصيرة بل يمكن زيادتها عن طريق الاهتمام بالقدرة الهوائية وتحسينها والتي لها الدور في اعادة العمل بالقدرة اللاهوائية[2]، وهذا ما يساعد بالاحتفاظ على القابلية الانجازية بحالة انعدام الاوكسجين وذلك نتيجة التكيف الوظيفي الحاصل في جهازي الدوري والتنفسي جراء تدريب المطاولة الأوكسجينية والتي لها المردود في استعداد الرباع في تحمل اعباء الوحدة التدريبية واستعادة الشفاء بفترات قليلة جداً وذلك بسرعة اعادة توازن الحامضية إلى مستواها الطبيعي وعدم تأثر الرباع بالزيادة الحامضية الحاصلة اثناء الرفعة. [3]

(1) P.V. Komi. Aerobic Anaerobic, Assistant Exercise and Weight Lifting Performance Capacities in Elite Weight Lifting. The Journal of Sport Medicine, Vol.27, No.2, 1987, p.240.

(2) P.V. Komi. Op. Cit., p.240.

(3) قاسم حسن حسين. الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990، ص53-54.

2-2 القدرة الهوائية:

وتعني بالقدرة الأوكسجينية أو بالنظام الهوائي عند صرف الطاقة، ويعد الاوكسجين العنصر الحاسم في هذا النظام لذا نلاحظ ان القدرة الأوكسجينية تقاس بـ(اللتر) وهي كمية الاوكسجين المستهلكة في الدقيقة الواحدة، ومما يجدر الاشارة إليه بأن القدرة الهوائية للرياضي يعبر عنها بالحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (VO_2max).[1]

وتتحدد من خلال الجهد البدني، فكلما كان استهلاك الاوكسجين أكبر استطاع الرياضي ان ينفذ أكبر عمل ممكن. لذا تختلف نسبة استهلاك الاوكسجين (VO_2max) باختلاف النشاط البدني الممارس وحسب العضلات المشاركة في العمل، وهذا ما جعل وجود علاقة وثيقة بين وزن الجسم والجهد في كمية استهلاك الاوكسجين.[2]

ويعرف الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين (VO_2max) بأنه اكبر كمية من الاوكسجين يستطيع الفرد ان يستهلكها، وتعتمد على عاملين هما كمية الدم الواصلة إلى العضلات العاملة وقدرة بيوت الطاقة في تلك العضلات العاملة على استهلاك الاوكسجين، ولزيادة قدرة بيوت الطاقة لاستهلاك الاوكسجين وجب علينا التدريب المستمر.[3]

(1) ريسان خريبط. التدريب الرياضي، مطبعة دار الكتب، جامعة الموصل، 1988، ص237.

(2) ريسان خريبط. تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، المكتبة الوطنية، بغداد، 1995، ص193.

(3) سامي عبدالفتاح. تأثير الكافين على القدرة الهوائية واللاهوائية، مجلة التربية الرياضية، جامعة بغداد، العدد الخامس، 1993.

فالمطاولة هي صفة التدريب المستمر والتي يمكن من خلالها تطوير القدرة الهوائية التي تعد ذات أهمية عامة للالعاب الرياضية كافة وليس فقط التي تتميز بالتحمل بل وحتى الالعاب ذات الطابع الذي يتميز بالقوة والسرعة فانها تحتاج إلى القدرة الأوكسجينية بوصفها اساساً في مرحلة الاعداد البدني العام مما يكسبهم قدرة عالية على تحمل الاحمال التدريبية بشكل أفضل.

ان مستوى المطاولة تتحدد عن طريق النشاط الوظيفي للجهاز التنفسي وجهاز القلب والدوران والجهاز العصبي المؤدي إلى حالة التوافق في تحمل الاجهزة الوظيفية لتعطي الاقتصادية بالجهد واستعادة الشفاء.[1]

الباب الثالث

3 - اجراءات البحث:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لحل مشكلته.

3-2 عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية الطبقية من رافعي الاثقال الشباب حيث اشتملت عينة البحث على (8) ثمان لاعبين تراوحت اعمارهم ما بين (18-20) سنة واوزانهم ما بين (60-75) كغم، وقد تم توزيعهم على مجموعتين مجموعة تجريبية وعددها (5) خمسة لاعبين ومجموعة ضابطة وعددها (3) ثلاث لاعبين، ولغرض

(1) هاره. اصول التدريب، (ترجمة) عبد علي نصيف، مطبعة التعليم العالي، الموصل، 1990، ص190.

التكافؤ بين المجموعتين أجريت بعض الاختبارات في متغيرات القابلية البدنية (PWC_{170}) والقابلية الانجازية للقوة القصوى ومطاولة القوة وذلك باستخدام اختبار (t-Test) وكما مبين في الجدول رقم (2).

3-3 أدوات البحث:

1- ميزان طبي الكتروني لقياس وزن الجسم يؤشر لأقرب (100 غم) نوع Seac Alpha الماني الصنع.
2- دراجة ثابتة لضبط الجهد لاستخراج الكفاية البدنية (PWC_{170}).
3- جهاز طبي الكتروني يحسب عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة نوع سانيو موديل 1100.
4- شفت حديدي وأقراص حديدية مختلفة الاوزان نوع اليكو (Eleko).
5- ساعة توقيت الكترونية نوع OMEGA.

4-3 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بالتجربة الاستطلاعية بتاريخ 2001/10/20 على لاعبين وذلك لغرض:

1- التأكد من صلاحية الاجهزة المستخدمة في البحث.
2- تحديد الجهد الملائم لعينة البحث في مقياس الدراجة الثابتة لاستخراج الكفاية البدنية (PWC_{170}) بالطريقة الغير مباشرة.
3- ضبط الظروف والمعوقات التي سوف تصادف الباحث عند اجراء التجربة الاساسية.

5-3 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث:

- قياس وزن الجسم.
- اختبار القوة القصوى (الفرفصاء).
- اختبار مطاولة القوة (الفرفصاء).
- اختبار الكفاية البدنية (PWC_{170}) بالطريقة غير المباشرة.

1-5-3 اختبار القوة القصوى (الفرفصاء): [1]

يقيس القوة القصوى لعضلات الرجلين من خلال رفع أكبر وزن ممكن لمرة واحدة وذلك بثني ومد الساقين من الوقوف، وحدة القياس كغم.

2-5-3 اختبار مطاولة القوة (الفرفصاء):

يقيس مطاولة القوة لعضلات الرجلين من خلال رفع (75%) من القوة القصوى وامكانية تكرار هذا الثقل أكثر عدد ممكن وذلك بثني ومد الساقين من الوقوف ودون التوقف، وحدة القياس (عدد المرات).

(1) مفتي ابراهيم حماد. التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، ط1، 1998، ص129.

3-5-3 اختبار الكفاية البدنية (PWC_{170}) بالطريقة غير المباشرة:[1]

تقيس الكفاية البدنية والوظيفية لجهاز القلب والدورة الدموية بالطريقة غير المباشرة وعلى نحو الخطوات الآتية:

- قياس معدل ضربات القلب (PS_1) بعد الجهد الاول والذي يتم تحديدها بعد الانتهاء من استخدام الجهد الاول (N_1) (125 واط) ولمدة (3) دقائق بسرعة (50) دورة بالدقيقة، وفي آخر الـ(10) ثواني الاخيرة من الدقيقة الثالثة يتم احتساب عدد ضربات القلب المبينة على الشاشة الالكترونية للجهاز ثم يتم رفع الجهد للبدء بالعمل للجهد الثاني.
- قياس معدل ضربات القلب (PS2) بعد الجهد الثاني (N2) (175 واط) وفي الثواني الاخيرة يتم احتساب عدد ضربات القلب المبينة على الشاشة الالكترونية.
- وبعد اكمال هذه القياسات يتم تطبيق معادلة كارپمان لاستخراج قيمة (PWC_{170}) وكما يلي:

$$PWC_{170}=N_1+(N_2-N_1)\ \frac{170-PS_1}{PS_2-PS_1}$$

ولكون الكفاية البدنية بمقدارها المطلق تقاس (كغم.م/دقيقة) والدراجة الثابتة قياسها بالواط فقد عمد الباحث إلى تحويل الواط إلى كيلوغرام وذلك بضرب جهد الواط×6 لتكون نتيجة المعادلة (كغم.م/د).

(1) عمار عبد الرحمن قبع. الطب الرياضي، مطبعة دار الكتب، جامعة الموصل، 1989، ص75.

6-3 الاختبارات القبلية:

أجريت الاختبارات القبلية بتاريخ 22-2001/10/23 وخلال يومين، اليوم الاول تم اجراء اختبار (PWC_{170}) واليوم الثاني اختبارات القوة العضلية.

7-3 المنهج التدريبي:

اعد الباحث المنهج التدريبي بعد الاخذ بآراء بعض الخبراء(*) والدراسات والمصادر العلمية وكما مبين في الجدول رقم (1)، وقد تم تنفيذ المنهج التدريبي للمطاولة الأوكسجينية بتاريخ 2001/10/24 على المجموعة التجريبية ولفترة (6) ستة أسابيع بمعدل وحدتين تدريبية بالاسبوع، حيث يتم تنفيذ الحمل التدريبي للمطاولة الأوكسجينية في نهاية الوحدة التدريبية، وقد بلغ العدد الاجمالي للوحدات التدريبية (12) وحدة، وفي تاريخ 2001/12/5، تم الانتهاء من تنفيذ المنهاج.

جدول (1)

يوضح مفردات المنهج التدريبي للمطاولة الأوكسجينية

الاسابيع	عدد الوحدات	الحمل التدريبي

* **الخبراء:**

الدكتور محمد رضا ابراهيم، استاذ، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
الدكتور مهدي كاظم، استاذ مساعد، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
الدكتور شاكر الشيخلي، مدرس، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
السيد احمد محمد، مدرس، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
السيد حميد عبدالنبي، مدرس، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.

	التدريبية في الاسبوع	الشدة	الحجم	الراحة
الاسبوع الاول	2	120-130 ن/د	1500م	
الاسبوع الثاني	2	130-140 ن/د	1500م	
الاسبوع الثالث	2	130-140 ن/د	1500م×2	3 دقيقة
الاسبوع الرابع	2	140-150 ن/د	2000م	
الاسبوع الخامس	2	140-150 ن/د	2000م×2	3 دقيقة
الاسبوع السادس	2	150-160 ن/د	2500م	

3-8 الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ 6-2001/12/7 بعد الانتهاء من المنهج التدريبي وبالظروف نفسها والاجواء التي تمت فيها الاختبارات القبلية.

3-9 الوسائل الاحصائية: [1]

1- الوسط الحسابي.
2- الانحراف المعياري.
3- اختبار (t-Test) للعينات المتناظرة.
4- اختبار (t-Test) للعينات غير المتناظرة.
5- نسبة التطور.

(1) وديع ياسين، حسن محمد. التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب للنشر والطباعة، جامعة الموصل، 1996، ص 154،102، 272.

الباب الرابع

4- عرض ومناقشة النتائج:

4-1 عرض ومناقشة نتائج البحث للاختبار القبلي:

تم معالجة النتائج بالوسائل الاحصائية لغرض معرفة الفروقات المعنوية بين مجموعتي البحث والاختبارين القبلي والبعدي لكل مجموعة. ففي الاختبارات القبلية في المجموعتين وكما مبين بالجدول (2) اظهرت جميع متغيرات البحث عدم وجود فروق معنوية حيث كانت قيمة (t) المحتسبة للمتغيرات جميعها اقل من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.45) تحت درجة حرية (6) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية مما يحقق التكافؤ بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

جدول رقم (2)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي للمتغيرات جميعها

المتغيرات	التجريبية ن=5		الضابطة ن=3		(t) المحتسبة	(t) الجدولية	النتيجة
	س	±ع	س	±ع			
عدد ضربات القلب بعد الجهد الاول (PS_1)	143.4	3.21	141.7	3.51	0.74	2.45	غير معنوي
عدد ضربات القلب بعد الجهد الثاني (PS_2)	169.4	2.1	169.8	4.16	0.19		غير معنوي
قيمة الكفاية البدنية PWC_{170} المطلقة (كغم.م/د)	753.5	11.62	752.2	22.9	0.11		غير معنوي
عدد ضربات القلب بعد الجهد العام بدقيقتين (PS)	119.4	1.82	118	3.6	0.75		غير معنوي
اختبار القوة القصوى (دبني) كغـ ـ ـم	140	6.12	139.2	2.9	0.21		غير معنوي
اختبار مطاولة القوة (دبني) تكـ ـرار	7.2	1.3	7.67	1.16	0.51		غير معنوي

* قيمة (t) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6).

2-4 عرض ومنافشة نتائج الكفاية البدنية (PWC_{170}) :

أظهرت نتـائج البحـث بـين الاختبـار القبلـي والبعـدي للمجموعـة التجريبية وكما مبينة بالجدول (3) ان هنـاك فروقـات معنويـة، فقـد كانـت (t) المحتـسبة فـي متغيـر (PS_1) (2.99)، وفـي متغيـر (PS_2) (7.81) وفي قيمة (PWC_{170}) كانت (6.21) أمـا قيمـة (t) المحتـسبة فـي متغيـر عدد ضربات القلب بعد الجهد العـام بـدقيقتين كانـت (7.91) حيـث كانـت جميع المتغيرات هي أكبر مـن قيمـة (t) الجدوليـة البالغـة (2.77) تحـت درجـة حريـة (4) ومـستوى دلالـة (0.05) ممـا يـدل علـى ان الفـرق معنوي.

جدول رقم (3)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي للمتغير (PWC_{170})

(كغم.م/د)

المجموعة	المتغيرات	القبلي		البعدي		نسبة التطور	(t) المحتسبة	(t) الجدولية	النتيجة
		س	±ع	س	±ع				
المجموعة التجريبية	عدد ضربات القلب بعد الجهد الاول (PS_1)	143.4	3.21	137.8	1.92	%3.9	*2.99	2.77	معنوي
	عدد ضربات القلب بعد الجهد الثاني (PS_2)	169.4	2.1	160	1.58	%5.6	*7.18		معنوي
	قيمةالكفايةالبدنية PWC_{170} المطلقة (كغم.م/د)	753.5	11.62	819.04	17.6	%8.7	*6.21		معنوي
	عدد ضربات القلب بعد الجهد العام بدقيقتين (PS)	119.4	1.82	108.4	2.1	%9.2	*7.91		معنوي
المجموعة الضابطة	عدد ضربات القلب بعد الجهد الاول (PS_1)	141.7	3.51	141.3	1.53	%0.3	0.15	4.30	غير معنوي
	عدد ضربات القلب بعد الجهد الثاني (PS_2)	169.8	4.16	165.7	2.10	%2.5	1.27		غير معنوي
	قيمةالكفايةالبدنية PWC_{170} المطلقة (كغم.م/د)	752.2	22.9	776.9	13.3	%3.28	1.32		غير معنوي
	عدد ضربات القلب بعد الجهد بدقيقتين (PS)	118	3.61	113.4	4.51	%3.96	1.14		غير معنوي

* دال عند مستوى دلالة (0.05) ودرجتي حرية (2،4)

ويعزو الباحث إلى ان تدريب المطاولة التي خضعت لها المجموعة التجريبية حدث لها تكيف في جهاز القلب والدوران وهذا ما أدى إلى تقليل عدد ضربات القلب وبالتالي حدوث تحسن في قيمة الكفاية البدنية (PWC_{170}) فتدريبات المطاولة العامة لها مردودات ايجابية في تنمية جهازي الدوران والتنفسي[1] وهذا ما أكده (Linn,Diane,Kerry,1994) نتيجة التدريب بالمطاولة والتكيفات الهوائية مثل الركض حيث تحدث تكيفات في جهاز الدوران وجهاز التنفس والتي تؤدي إلى زيادة استهلاك الاوكسجين مع أقل معدل لنبضات القلب خلال الجهد.[2]

ويرتبط التحمل الهوائي بالحد الاقصى للاستهلاك الأوكسجيني (VO_2max) والذي يعد من أهم المؤشرات الدالة على كفاءة العضلة في انتاج الطاقة كما يساعد التحمل الهوائي على سرعة استعادة الشفاء خلال الجهد وامكانية اطالة فترة الاداء قبل ان يحل التعب.[3]

أما نتائج المجموعة الضابطة فأظهرت عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبينة في الجدول رقم (3)، فقد كانت قيمة (t) المحتسبة لمتغير (PS_1) (0.15) ومتغير (PS_2) (1.27) وقيمة الكفاية البدنية (PWC_{170}) كانت (1.32) وعدد ضربات القلب

(1) قاسم حسن حسين، منصور جميل. اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، مطبعة التعليم العالي، بغداد، 1988، ص150.

(2) Linn. G., Dianel and Kerry, S.: A Comparison of the Cardiovascular Effects of Running and Weight Training. Journal of Strength, Vol.8, No.4, 1994, p.219.

(3) مفتي ابراهيم حماد. مصدر سبق ذكره، ص118.

بعد الجهد العام بدقيقتين (1.14) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية البالغة (4.30) تحت درجة حرية (2) ومستوى دلالة (0.05) وهذا ما يدل على ان الفرق غير معنوية.

ويعزو الباحث ان المجموعة الضابطة لم تحظى ضمن وحداتهم التدريبية إلى صفة المطاولة وبالرغم من ذلك فكانت هناك زيادة طفيفة إلا انها غير دالة احصائياً نتيجة التدريب بالاوزان حيث يذكر (Gettman, Ayres, Jackson,1976) ان التدريب بالاوزان وتمرينات المقاومة تحدث زيادات طفيفة في تكيفات جهاز الدوران والجهاز التنفسي. (1)

فيما يذكر (ريسان خريبط، 1991) ان رافعي الاثقال يمتلكون قدرة عملية أقل في الجهاز التنفسي لاستيعاب كميات اكبر من الهواء وتبديل الغازات، لان الرباع خلال الرفعة لا يتنفس مما يحدث عنده نقصاً في وصول الاوكسجين للخلايا لذا فان الدين الأوكسجيني عند الرباعين يبلغ حداً كبيراً مما يسبب لهم سرعة التعب والبطء في استعادة الشفاء(2). وهذا ما أكده (P.V. Komi,1987) ان التدريب برفع الاثقال المستخدمة لم يحدث تأثيرات على القابلية الهوائية. (3)

(1) Gettman, L., Ayres M. Pollock and Jackson: The Effect of Circuit Weight Training Strength Cardiorespiratory Function and Body Composition of adult Men. Med. Sci. Sport Exerc., Vol.10, 1978, p.171.

(2) ريسان خريبط. التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة، 1991، ص375.

(3) P.V. Komi, Op. Cit., 1987, p.242.

جدول رقم (4)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للمتغير (PWC_{170}) (كغم.م/د)

المتغيرات	التجريبية		الضابطة		(t) المحتسبة	(t) الجدولية	النتيجة
	س	±ع	س	±ع			
عدد ضربات القلب بعد الجهد الاول (PS_1)	137.8	1.92	141.3	1.53	*2.66	2.45	معنوي
عدد ضربات القلب بعد الجهد الثاني (PS_2)	160	1.58	165.7	2.10	*4.41		معنوي
قيمة الكفاية البدنية PWC_{170} المطلقة (كغم.م/د)	819.04	17.6	776.9	13.3	*3.54		معنوي
عدد ضربات القلب بعد الجهد العام بدقيقتين (PS)	108.4	2.1	113.4	4.51	*2.72		معنوي

* قيمة (t) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6).

ولأجل معرفة أفضل مجموعة ومدى تأثير التدريب بالمطاولة الأوكسجينية تم المقارنة في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لايجاد الفروق بين المجموعتين وكما مبينة في الجدول رقم (4)، فقد اظهرت النتائج بوجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في متغيرات الكفاية البدنية (PWC_{170}) ويعزو الباحث إلى المنهج التدريبي للمطاولة الأوكسجينية المنفذ في نهاية

الوحدة التدريبية للقوة إلى تطور وتحسين بالكفاية البدنية والقوة من خلال التكيفات الوظيفية الحاصلة في جهازي الدوران والتنفسي.

3-4 عرض ومناقشة نتائج القابلية الانجازية:

أظهرت نتائج البحث بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة كما مبينة في الجدول (5)، هناك فروق معنوية فقد كانت قيمة (t) المحتسبة للمجموعة التجريبية في القوة القصوى (4.97) وهي أكبر من الجدولية (2.77) تحت درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05)، مما دل على ان الفرق معنوي، كما أظهرت قيمة (t) المحتسبة للمجموعة الضابطة في القوة القصوى (5.07) وهي أكبر من الجدولية (4.30) تحت درجة حرية (2) ومستوى دلالة (0.05) مما دل على ان الفرق معنوي. ويعزو الباحث إلى الزيادة الحاصلة في القوة العضلية في المجموعة التجريبية والضابطة إلى التدريب بالاوزان، حيث يذكر كل من (ابو العلا احمد، واحمد نصر الدين،1993) بأن هناك عدة تكيفات وظيفية تحدث للعضلة جراء تدريبات القوة العضلية وان هذه التكيفات تؤدي إلى زيادة القوة العضلية[1]. في حين يذكر (P.V.Komi,1987) بأن نتائج بحثه قد أظهرت بوجود تأثير للقابلية الهوائية على القابلية الانجازية في رفع الاثقال إلا انها لم تسجل احصائياً[2].

(1) ابو العلا احمد، احمد نصر الدين. فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993، ص90.

(2) P.V. Komi, Op. Cit., 1987, p.242.

جدول رقم (5)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي للقابلية الانجازية

المجموعة	المتغيرات	القبلي		البعدي		نسبة التطور	(t) المحتسبة	(t) الجدولية	النتيجة
		س	±ع	س	±ع				
المجموعة التجريبية	القوة القصوى (الفرفصاء) (كغم)	140	6.12	163.5	7.2	%16.8	*4.97	2.77	معنوي
	مطاولة القوة الفرفصاء(تكرار)	7.2	1.3	11.2	0.84	%55.6	*5.2		معنوي
المجموعة الضابطة	القوة القصوى (الفرفصاء) (كغم)	139.2	2.9	150.8	1.44	%8.33	*5.07	4.30	معنوي
	مطاولة القوة الفرفصاء (تكرار)	7.67	1.16	9	1	%17.3	*1.21		غير معنوي

* دال عند مستوى دلالة (0.05) ودرجتي حرية (4،2)

في حين اظهرت نتائج مطاولة القوة للمجموعة التجريبية قيمة (t) المحتسبة (5.2) وهي أكبر من الجدولية (2.77) تحت درجة حرية (4) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على ان الفرق معنوي، بينما اظهرت قيمة (t) المحتسبة (1.21) للمجموعة الضابطة وهي أقل من الجدولية (4.30) تحت درجة حرية (2) ومستوى دلالة (0.05) مما يدل على ان الفرق غير معنوي. ويعزو الباحث للمطاولة العامة لها مردود ايجابي في تحسين المطاولة الخاصة وهذا ما حصل للمجموعة التجريبية حيث يشير (محمد حسن علاوي، ابو العلا عبدالفتاح، 1984) ان مستوى

التحمل العضلي مرتبط بطبيعة التحمل العام والقوة العضلية وذلك لوجود علاقة بين التحمل العضلي والقوة العضلية للمجموعة العضلية نفسها. [1]

جدول رقم (6)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي للقابلية الانجازية

المتغيرات	التجريبية		الضابطة		(t) المحتسبة	(t) الجدولية	النتيجة
	س	±ع	س	±ع			
القوة القصوى (القرفصاء) (كغم)	163.5	7.2	150.8	1.44	*2.93	2.45	معنوي
مطاولة القوة (القرفصاء) (تكرار)	11.2	0.84	9.00	1.00	*3.35		معنوي

* قيمة (t) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6).

ولأجل المقارنة في الافضلية بين المجموعتين ومدى تأثير التدريب بالمطاولة الأوكسجينية تم ايجاد الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي، فقد أظهرت النتائج وكما مبينة في الجدول رقم (6) ان هناك فروق معنوية بين المجموعة التجريبية

(1) محمد حسن علاوي، ابو العلا احمد عبدالفتاح. فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1984، ص143.

والمجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ويعزو الباحث ان زيادة قيمة الكفاية البدنية (PWC_{170}) والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين قد جعل العضلات العاملة تعمل لفترات طويلة مما أدى إلى زيادة التحمل العضلي وبالنتيجة زيادة في القوة القصوى لهذه العضلات. حيث يشير (مفتي ابراهيم،1988) بأن التطور في القابلية تزيد من كفاءة العضلة في انتاج الطاقة أي زيادة التحمل العضلي بشكل واضح[1]. كما يؤدي التدريب الموجه بغض تنمية القوة القصوى إلى تنمية التحمل العضلي وبالعكس. [2]

(1) مفتي ابراهيم حماد، مصدر سبق ذكره، ص118.

(2) محمد حسن علاوي، ابو العلا احمد عبدالفتاح. مصدر سبق ذكره، ص143.

الباب الخامس

5 - الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

1- تدريب المطاولة بصورة منتظمة لها التـأثير الايجـابي علـى الكفايـة البدنية (PWC_{170}) وبعـض المؤشـرات الوظيفيـة لجهـاز الـدوران لدى رافعي الاثقال.

2- تدريب الاثقال المستخدم لـم يحـدث تغيـرات علـى الكفايـة البدنيـة (PWC_{170}) وبعـض المؤشـرات الوظيفيـة لجهـاز الـدوران لـدى رافعي الاثقال.

3- أظهرت نتائج القوة القصوى للمجموعة التجريبيـة والـضابطة تطـور في القوة وبـالرغم مـن ذلـك كانـت هنـاك فـروق معنويـة بـين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبيـة التـي مارسـت المطاولـة الأوكسجينية.

4- ان تطور الكفاية البدنية (PWC_{170}) وبعض المؤشرات الوظيفية لجهـاز الدوران لها مردودات ايجابية على التحمل العضلي (مطاولة القوة) حيـث أظهرت نتائج المجموعة التجريبية في مطاولة القوة افضلية مـن نتـائج المجموعة الضابطة.

5-2 التوصيات:

1- الاهتمام بالمطاولـة الأوكـسجينية ضـمن البـرامج التدريبيـة للقـوة العضلية مما تعطي التكيف الـوظيفي فـي جهـاز الـدوران والتنفـسي الذي له الدور في اطالة فترة التدريب لمكانية استعادة الشفاء.

2- استخدام تدريب المطاولة لتطوير القابلية الهوائية لمـا لهـا مـن تـأثير على القابلية الانجازية وبالاخص التحمل العضلي (مطاولة القوة).

3- اجراء بحوث مماثلة في مجال المطاولـة العامـة والمطاولـة الخاصـة وتأثيراتها على رافعي الاثقال.

المصـــــادر

- ابو العلا احمد، احمد نصر الدين. فسيولوجيا اللياقة البدنيـة، دار الفكـر العربي، القاهرة، 1993.
- ريسان خريبط. التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التـدريب الرياضـي، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة، 1991.
- ريسان خريبط. التدريب الرياضي، مطبعة دار الكتب، جامعة الموصـل، 1988.
- ريسان خريبط. تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، المكتبة الوطنية، بغداد، 1995.
- سامي عبدالفتاح. تأثير الكافين على القدرة الهوائية واللاهوائيـة، مجلـة التربية الرياضية، جامعة بغداد، العدد الخامس، 1993.
- عمار عبد الرحمن قبع. الطب الرياضي، مطبعـة دار الكتـب، جامعـة الموصل، 1989.
- قاسم حسن حسين. الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضـي، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990.
- قاسم حسن حسين، منصور جميل. اللياقة البدنية وطرق تحقيقها، مطبعـة التعليم العالي، بغداد، 1988.
- محمد حسن علاوي، ابو العلا احمـد عبـدالفتاح. فـسيولوجيا التـدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، 1984.
- مفتي ابراهيم حماد. التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربـي، ط1، 1998.
- هاره. اصول التدريب، (ترجمة) عبد علي نصيف، مطبعة التعليم العالي، الموصل، 1990.

- وديع ياسين، حسن محمد. التطبيقات الاحـصائية فـي بحـوث التربيـة الرياضية، دار الكتب للنشر والطباعة، جامعة الموصل، 1996.
- Gettman, L., Ayres M. Pollock and Jackson: The Effect of Circuit Weight Training Strength Cardiorespiratory Function and Body Composition of adult Men. Med. Sci. Sport Exerc., Vol.10, 1978.
- Linn. G., Dianel and Kerry, S.: A Comparison of the Cardiovascular Effects of Running and Weight Training. Journal of Strength, Vol.8, No.4, 1994.
- P.V. Komi. Aerobic Anaerobic, Assistant Exercise and Weight Lifting Performance Capacities in Elite Weight Lifting. The Journal of Sport Medicine, Vol.27, No.2, 1987.
- Paavov, Komi. Strength and Power in Sport. Intimation Olympic Committee, 1992.