

## تأثير مضادات الاكسدة في مستوى الإنجاز لرباعي المنتخب الوطني لرفع الاثقال

أ.د. حسين علي العلي م.م. عمر خالد ياسر

١٤٣٩ هـ

### مستخلص البحث باللغة العربية.

هدف البحث إلى أعداد برنامج للأمداد بمضادات الاكسدة من نوع (Antioxidant Ultimate Nutrition) الذي يحتوي على فيتامين (C)، (A)، (E)، (Zn)، (الكلوتاثيون)، (الاسيستين)، (السيلينيوم)، والى التعرف على تأثير مضادات الأكسدة في مستوى الإنجاز لدى الرباعين. فكانت العينة من رباعي المنتخب الوطني فئة متقدمين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذي تصميم المجموعة الواحدة التجريبية ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملاءمته طبيعة المشكلة، وكان اختيار العينة بالطريقة العمدية، واستغرقت مدة التجربة شهرين، واستخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS)، وقد تم عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها، وأستنتج الباحث بأن الامداد بمضادات الاكسدة كان لها تأثير معنوي في متغير الانجاز بين الاختبارين القبلي والبعدي في رفعتي الخطف والنتر. وأوصى الباحث الامداد بمضادات الاكسدة الى الرياضيين في فعاليات مختلفة قبل التدريب وبعده لارتقاء بمستوى الرياضي. واوصى الباحث ايضا بزيادة المدة الزمنية لعمل التجربة للحصول على تطور أفضل في متغيرات البحث وخصوصاً مع عينات من مستوى عالٍ.

### Abstract.

#### Effect of Antioxidants On the achievement level Of National Weightlifting League

The aim of the research is to design a program for Antioxidant Ultimate Nutrition supply of which contains vitamin C, E, A, Z, Glutathione (GSH), Selenium as well as identifying the effect of antioxidants on the level of advance weightlifters' achievement. The researcher used the experimental method. The subjects were advance national league weightlifters. The experiment lasted for two months. The data was collected and treated using (SPSS). The results showed that antioxidants supply had a significant effect on the achievement level in pre and posttests in snatch and clean and jerk. The researcher recommended using antioxidants supply for athletes in various activities before and after training to upgrade the level of athlete. The researcher also recommended increasing the time

period of the experiment to obtain better development in the research variables, especially with high level athletes.

**Keywords:** Antioxidant supply, weightlifters, achievement.

## ١ - المبحث الأول: التعريف بالبحث.

### ١-١ مقدمة البحث وأهميته:

أدى التطور التكنولوجي في جميع ميادين الحياة بصورة عامة والرياضة بصورة خاصة الى اكتشاف العديد من النواحي الايجابية لمصلحة التدريب الرياضي والارتقاء به الى أعلى المستويات، والتركيز على هذه النواحي الايجابية وإهمال ما يمكن أن يؤثر بصورة سلبية على تحقيق الانجاز، وهذا ناتج عن تداخل العلوم فيما بينها من أجل تحسن مستوى الرياضي والانجاز بشتى أنواعه.

تعد ممارسة الجهد البدني ذات فائدة كبيرة للفرد بصورة عامة وللرياضي بصورة خاصة من خلال الانتظام بالتدريب المقنن سواء في عمليات الاستجابة أو التكيف من خلال الجهد البدني الممارس. وعلى الرغم من كل التأثيرات الايجابية للأنشطة الرياضية إلا أن هنالك بعض المصادر والدراسات العلمية اشارت الى وجود آثار سلبية للأنشطة البدنية المكثفة والعنيفة من خلال عمليات الايض المصاحبة لهذه الأنشطة مؤدية الى تلف الانسجة والذي يؤثر بدوره على الانجاز، وهذه العملية تمثل الاثار الجانبية للجهد البدني المبذول خلال الاداء الحركي وخاصة للمستويات العليا، لأنها تركز على الاحمال البدنية عالية الشدة وذات المجهود البدني المضني والكبير، مما يشير الى الحاجة الى اجراءات وعوامل عديدة يمكن اتباعها لعودة الجسم الى ما كان عليه قبل الجهد وأفضل من ذلك.

وتعد مضادات الاكسدة واحدة من العوامل التي تساهم في مقاومة التلف العضلي، وهذا بدوره هو ناتج طبيعي لعمليات الأيض بعد التدريب للشخص الطبيعي، وكذلك يمكن أن تأتي من التلوث البيئي والغازات المستنشقة من المحيط الخارجي.

من هنا تأتي أهمية هذا الموضوع فهو بالنسبة للباحثين مجال خصب للبحث والدراسة، للقيام بإجراءات مختلفة للارتقاء بمستوى الانجاز للرباعين وللحد من نتائج التلف العضلي المترتبة من هذا الجهد البدني العالي ومن هذه الاجراءات، أعداد برنامج للأمداد بمضادات الاكسدة والتي سوف نتعرف من خلاله على تأثير الامداد بمضادات الاكسدة في مستوى الانجاز، فإهمال المعرفة سوف يؤدي إلى صعوبة أعداد البطل الرياضي، والى قصر عُمر الانجاز للرباع من ناحية المستوى، وتعد المعرفة لهذا الموضوع للرباعين والمدربين في غاية الأهمية إذ يجب أن تتوافر تلك المعلومات وتقدم بشكل بسيط الى كافة ممارسي فعالية رفع الاثقال حفاظا على حالتهم الصحية وانجازاتهم الرياضية.

## ٢-١ مشكلة البحث:

من خلال اهتمام الباحث وخبرته في مجال تدريبات القوة وتدرسي لمادة رفع الاثقال ومتابعته لإنجازات رباعي المنتخب العراقية لرفع الاثقال لمختلف مستوياتها، وجد أن الرباعون يتعرضون خلال الوحدات التدريبية الى مجهود بدني عالي الشدة ولفترات تدريبية تعتبر طويلة على مدار السنة لما تطلبه من اعدادات للمشاركة في البطولات المحلية والدولية ومن خلال اطلاع الباحث على اليات التلف العضلي وتكوين الجذور الحرة في الجسم وطبيعة تأثيرها لاحظ امكانية تعرض الرباعين الى مثل هذه الحالة والتي تعد مؤشراً خطراً على الصحة العالمية للرياضيين وكذلك امكانية تحقيق الانجاز العالي والاحتفاظ بالمستوى، أرتأى الباحث الخوض في مجال المكملات الغذائية وبالأخص (مضادات الاكسدة) لأهميتها ولما لها من تأثير على صحة الرباع.

## ٣-١ أهداف البحث:

١. أعداد برنامج للأمداد بمضادات الاكسدة من نوع (Antioxidant Ultimate Nutrition) الذي يحتوي على فيتامين (C)، (A)، (E)، (Zn)، (الكلوتاثيون)، (الاسيستين)، (السيلينيوم).
٢. التعرف على تأثير مضادات الأكسدة في مستوى الإنجاز لدى الرباعين.

## ٤-١ فروض البحث:

- وجود فروق معنوية بين الاختبارات القلبية والبعدية في متغير مستوى الانجاز ولصالح الاختبارات البعدية لعينة البحث.

## ٥-١ مجالات البحث:

- ١-٥-١ المجال البشري: رباعي المنتخب العراقي لرفع الاثقال فئة متقدمين.
- ٢-٥-١ المجال الزمني: أستمرت تجربة البحث شهرين من ٢٠١٧/٣/١ الى ٢٠١٧/٥/٢.
- ٣-٥-١ المجال المكاني: قاعة التأميم الرياضية - بغداد - شارع فلسطين.

## ٢- المبحث الثاني: الدراسات النظرية.

### ١-٢ التلف العضلي الناتج عن الأداء البدني:

تظهر الدراسات المنشورة الاختلافات في الاستجابة الفسيولوجية بين التدريبات البدنية التي تعمل على إطالة العضلات وتلك التي تعمل على قصرها، وبالنظر إلى مقدار متكافئ من الحمل البدني فأن تدريبات تقصير العضلات تتطلب طاقة أعلى كما هو واضح من الاستهلاك الأكثر للأكسجين، وكذلك فإنه قد لوحظ استدعاء عدد اقل من الوحدات الحركية أثناء تدريبات استطالة العضلات، ومن ثم فهي تتطلب قدراً أقل من الطاقة لتؤدي نفس العمل الذي يتطلبه التدريب بالتقصير للعضلات. كما أن حداً أقصى من القوة أكبر يمكن الحصول عليه من تدريبات الاستطالة، عن تلك

المتولدة في تدريبات تقصير العضلات وهذا يؤدي في النهاية إلى حدوث تعب عضلي أسرع أثناء تدريبات الاستطالة العضلية (٤٨:١).

على النقيض فقد لاحظ آخرون أن بداية الإحساس بالألم العضلي يتأخر في التدريبات المطيلة للعضلات عن تلك المقصرة لها، وقد لوحظ أن مستوى الدم، من الأنزيمات داخل العضلة مثل الكرياتين كينيز يكون مستواه أعلى في التدريبات المطيلة للعضلات عنه في تلك المقصرة لها، وقد تم إيعاز ذلك إلى التوتر الأعلى في ألياف العضلات، والعدد الأقل المستدعي للعمل من هذه الألياف في التدريبات المطيلة عنه في الألياف بالتقصير للعضلات (١٠: ٦٣).

أن أعلى معدل من تلف العضلات بعد التدريبات المطيلة يمكن ملاحظته خلال ثلاثة أيام أو أطول من توقيت الأداء، وهو ما يمكن أن يكون بسبب التمزق الميكانيكي الموجهة على هذه الألياف، وكذلك قد يعزى إلى الاستجابة الالتهابية وإلى زيادة إنتاج الجذور الحرة، وهو ما يطيل عمر التلف لأيام عديدة بعد التدريب، فنرى استدعاء الخلايا المناعية المتعادلة خلال القليل من الساعات بعد التلف العضلي وتطلق هذه الخلايا الجذور الأكسجينية الحرة والسموم الأخرى التي تؤدي إلى زيادة سيولة و نفاذية الأغشية الخلوية، وتستبدل هذه الخلايا بالخلايا المناعية أحادية النواة والتي تتحول إلى الخلايا المناعية المستقرة الملتهمه والتي تطلق سموم أخرى كما تعمل على التهام النسيج التالف وتؤدي هذه الخلايا في النهاية إلى تنشيط التأم هذا التلف عن طريق تنشيط الخلايا القاعدية في العضلات، حيث يؤدي التغير في الغشاء الخلوي وغشاء الشبكة الساركوبلازمية إلى تحرر الكالسيوم والذي بدوره ينشط العديد من آليات إصلاح التلف في العضلات، عن طريق تحفيز العديد من الأنزيمات المحللة للبروتين والدهون الغشائية، ويصل معدل تحرر هذه الأنزيمات والسموم والجذور الحرة إلى أقصاها خلال عدة أيام بعد التدريب، متوازياً مع بدء إعادة البناء من الألياف التالفة، ويؤدي هذا التلف وخاصة تحرر جذور الأكسجين والدهون الحرة إلى التكيف العضلي بزيادة كفاءة الآليات المضادة للأكسدة الأنزيمية، ومحتوى الخلايا من الكلوتاثيون، ولكن محتوى العضلات من الفيتامينات مضادة الأكسدة قد يتناقص إذا لم يكن هناك إمداد جيد منها في الغذاء أو المكملات الغذائية، ومع ذلك فإن الدراسات المتعلقة بإمداد الجسم بمضادات الأكسدة المختلفة تبين كفاءة متضاربة لمثل هذا الإمداد ولكنها جميعاً تشترك في إيضاح أن هذا الإمداد له فعل إيجابي على سرعة الشفاء، ومن هذا المنطلق يجب ان تراعى فترة الاستشفاء بعد التدريب لإتاحة الفرصة الأكبر لعمليات ترميم التلف الذي حدث في الالياف العضلية بسبب التدريبات عالية الشدة، وإتاحة فرصة الوصول الى مرحلة التعويض الزائد، وهنا تكمن أهمية استخدام النظام الغذائي كوسيلة للاستشفاء والاعتماد على زيادة مضادات الاكسدة في وجبات الرياضيين الغذائية أو التعويض عنها بالمكملات الغذائية الغنية بمضادات الاكسدة (١١: ٣٥٣).

من أهم مؤشرات التلف العضلي هو (الكولاجين، المايوكلوبين، كرياتين كينيز (CK) (١٢: ١٧٩).

## ٢-٢ فعالية رفع الأثقال:

هي رياضة أولمبية يقوم بها المشاركون ويطلق عليهم الرباعون بأداء رفعتين الأولى تسمى الخطف والثانية نتر .

هناك اختلاف بين رفع الأثقال والتدريب بالأثقال وتدرجات القوة، بمقارنة تدريبات القوة التي تختبر حدود القوة القصوى للمتدرب (مع أو بدون مساعد)، تمرين رفع الأثقال يختبر القوة الانفجارية والحركة الانفجارية مثل الحركتان الخطف والنتر ويجب تطبيقهما بشكل سريع معا وتحكم بالوزن بسبب المسافة الذي سوف يقطعها الثقل خلال التطبيق.

كل متنافس يحظى بثلاث محاولات للخطف وثلاث محاولات للنتر والفائز هو الذي يحصل على المجموع الأكبر من مجموع المحاولات التي قام برفعها (الخطف+النتر = X)، كل محاولة يتم تقييمها بواسطة ثلاث حكام (علم أبيض ومعناه أن المحاولة جيدة، علم أحمر ومعناه محاولة ملغية، أو "لا تحسب") المحاولة الجيدة هي التي تحصل على عدد ثلاث أعلام أو علمين من الحكام وسوف نتطرق هنا الى فعالية الخطف والنتر بالتفصيل.

### ٣- المبحث الثالث: منهج البحث واجراءاته الميدانية.

#### ١-٣ مجتمع البحث:

المنهج هو "اتباع خطوات منطقية معينة في تناول المشكلات الظاهرة أو معالجة القضايا العلمية للوصول الى اكتشاف الحقيقة" (٦: ١٠٧). وأن طبيعة المشكلة المراد دراستها تحدد منهجية البحث، وعلى هذا الاساس أستخدم الباحث المنهج التجريبي ذات المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمة طبيعة المشكلة، اذ يعد المنهج التجريبي من "أكثر الوسائل كفاية في الوصول الى معرفة موثوق بها" (٥: ٤٠٧).

#### ٢-٣ مجتمع البحث:

بغية القيام بخطوات البحث وتنفيذه بشكل علمي، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من رباعي المنتخب العراقي لرفع الاثقال البالغ عددهم (٧) رباعين فئة متقدمين، وتم اختيار جميع الرباعين كعينة للبحث وبذلك أصبحت عينة البحث تمثل المجتمع بنسبة ١٠٠%، وتألقت العينة من الفئات الوزنية الاتية (فئة ٥٦ رباع واحد، فئة ٦٢ رباع واحد، فئة ٦٩ رباعين اثنين، فئة ٧٧ رباع واحد، فئة ٨٥ رباع واحد، فئة ١٠٥ رباع واحد)، الذين كان لديهم معسكر تدريبي دائم في بغداد، قاعة التأميم الرياضية - شارع فلسطين، استعداداً للبطولة الدولية (التضامن الاسلامي) التي أجريت في مدينة (باكو) في أذربيجان بتاريخ (١١-٢٢مايو) ٢٠١٧.

#### ٣-٣ وسائل جمع المعلومات والادوات والاجهزة:

#### ١-٣-٣ الوسائل:

١. المصادر والمراجع العربية والاجنبية\* .

- أعتد الباحث على المصادر العربية والاجنبية المتوفرة بمكتبات الجامعات العراقية للاستفادة منها خلال الدراسة.
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت).
- المقابلات الشخصية:\*\* أجرى الباحث عدد من المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين في مجال مؤشرات الدراسة، وذلك للأخذ بأرائهم العلمية التي تخدم الدراسة وللوقوف على أهم الخطوات الاساسية لإجراء البحث.
- ٢. استمارة تسجيل.

### ٣-٣-٢ الاجهزة والادوات:

١. كامرة تصوير نوع(Sony) ( بسرعة ٢٥ صورة/ ثانية عدد(١).
٢. شفتات حديد (بار) وزن (٢٠كغم) و أقراص (أوزان) متعددة الاوزان.

### ٣-٤-٤ إجراءات البحث الميدانية:

### ٣-٤-١ الاختبارات المستخدمة:

- أختبار الانجاز الى رفعة الخطف والنتر: قام الباحث بإعطاء ثلاث محاولات لكل رياح في كل رفعة واختيار الرفعة الافضل من بين هذه الثلاث محاولات.

### ٣-٥ الاختبارات القبليّة:

تم إجراء الاختبارات القبليّة لمجموعة البحث التجريبيّة يوم ٢٧/٢/٢٠١٧ في الساعة الخامسة عصرًا، وذلك في قاعة التأميم، وسعى الباحث الى تدوين جميع الظروف في أثناء هذه الاختبار من حيث الزمان والمكان وطريقة العمل وفريق العمل المساعد وطريقة تنفيذ تسلسل الاختبارات بغية خلق الظروف نفسها أو ما يشابهها عند إجراء الاختبارات البعدية.

\* - أبو العلا عبد الفتاح، عمر شكري عمر، طارق حسن المتولي. الإداء الرياضي الامن والشقوق الطليقة، مضادات الاكسدة ، القاهرة، مطبعة دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣.

- حسين حشمت، نادر شلبي، عبد المحسن العازمي. موسوعة فسيولوجيا الرياضة، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠١٣.

- أبو العلا عبد الفتاح، عمر شكري عمر، طارق حسن المتولي. الإداء الرياضي الامن والشقوق الطليقة، مضادات الاكسدة ، القاهرة، مطبعة دار الفكر العربي ، ٢٠٠٥.

- أبو العلا عبد الفتاح. الاستشفاء في المجال الرياضي، ط١، القاهرة، مطبعة دار الفكر العربي ، ١٩٩٩.

- نديم المصري. الرياضة والغذاء قبل الطبيب والدواء، ط١، دمشق، دار الفكر المعاصر، ٢٠٠١.

\*\* ١. أ.د علي شبوط كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد.

٢. أ.م.د مصطفى صالح كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد، رئيس اتحاد رفع الاثقال غرب آسيا.

### ٦-٣ برنامج الامداد بمضادات الاكسدة:

بعد التنسيق مع الاتحاد المركزي لرفع الاثقال وحصول الموافقة لأجراء تجربة البحث على المنتخب العراقي وذلك لأهميتها، قام الباحث بأجراء الاختبارات القبلية لمجموعة البحث التجريبية يوم ٢٧/٢/٢٠١٧ في الساعة الخامسة عصراً، في قاعة التأميم، وسعى الباحث الى تدوين جميع الظروف في أثناء هذه الاختبار من حيث الزمان والمكان وطريقة العمل وفريق العمل المساعد وطريقة تنفيذ تسلسل الاختبارات بغية خلق الظروف نفسها أو ما يشابهها عند إجراء الاختبارات البعدية، وعدّ الباحث برنامجاً للأمداد بمضادات الاكسدة من نوع (Antioxidant Ultimate Nutrition) لمدة شهرين بواقع ثمانية اسابيع معتمداً في ذلك على التعليمات الخاصة للمنتج والمدونة على العلبة وكذلك آراء المختصين في مجال التغذية والمكملات الغذائية، وهو أمداد الرباعين بمضادات الاكسدة قبل الوحدة التدريبية بـ ٣ ساعات بقرص واحد حجم ٦٠٠ ملغم، وحسب شروط (FDA) منظمة الغذاء والدواء الامريكية، وقد طبق هذا البرنامج خلال المعسكر التدريبي للمنتخب الوطني العراقي لرفع الاثقال استعداداً لبطولة التضامن الاسلامي ابتداءً من تاريخ ١/٣/٢٠١٧، في بغداد، على مدى ثمانية اسابيع أي في جميع أيام المعسكر التدريبي، وخضع الرباعون جميعهم الى برنامج غذائي موحد معد من قبل الجهاز الفني والذي كان متساوي لجميع الرباعون من حيث النوع والكمية للمجموعة التجريبية، وقام الباحث بأجراء الاختبارات البعدية بتاريخ ٢/٥/٢٠١٧.

#### • وصف المنتج كما موجود على العلبة والموقع الالكتروني للمنتج:

توفر مضادات الأكسدة طبقة من الحماية للخلايا والأنسجة في الجسم. على وجه التحديد حماية ضد ضرر الجذور الحرة. وأن الانسان يتنفس الأوكسجين لغرض العيش. والأوكسجين ضروري لجميع وظائف الجسم الأساسية. ومع ذلك، فإن كمية صغيرة من الأوكسجين يهرب من الكتروان خلية الانسان وينتج منتجات ثانوية غير مستقرة تسمى الجذور الحرة. وان العمليات التي تحدث داخل الجسم مثل التمثيل الغذائي، وكذلك العوامل خارجية ترتبط بالبيئية، يمكن كذلك أن تنتج الجذور الحرة. أن الجذور الحرة في الجسم يمكن أن تسبب تلفاً في الخلايا. وأن كذلك ممارسة التمارين الرياضية وخاصةً الشديدة والعنيفة يزيد من إنتاج الجسم من الجذور الحرة، والتي، بدورها، يمكن أن تسبب تلف العضلات التي تتجلى بتورم أو ألم في العضلات. في حين أن ممارسة الرياضة لغرض الصحة يزيد من الدفاع الطبيعي للجسم ضد الجذور الحرة، والرياضيين الذين يشاركون في تدريبات مكثفة يستفيدون من إضافة هذه مضادات الأكسدة مع وجباتهم الغذائية. لتعمل في مثل هذه الحالة مضادات الأكسدة في مجموعة متنوعة من الطرق للحد من آثار الجذور الحرة. حجم القرص الواحد هو ٦٠٠ ملغم.

✓ تحتوي العلبة على ٥٠ قرص.

✓ المنشأ الولايات المتحدة الامريكية.

• محتويات المنتج: \* تحتوي العبوة على ٥٠ قرص القرص الواحد ٦٠٠ ملغ

- ✓ فيتامين C ٨٠ ملغ.
- ✓ فيتامين A (بيتا كاروتين) ١٠٠٠ وحدة دولية ٢٠٠%.
- ✓ الزنك ZN ٢٠ ملغ.
- ✓ فيتامين E ٢٥٠ وحدة دولية ٨٣٣%.
- ✓ الكلوتاتيون ٢٥ ملغ.
- ✓ الاليسيتين ٢٠٠ ملغ.
- ✓ السيلينيوم ٧٥ ملغ ١٠٧%.

• فائدة المنتج:

- ✓ مكمل غذائي ممتاز.
- ✓ يزيد من الوظيفة الوقائية للجسم.
- ✓ استعادة الانسجة العضلية التالفة بعد التدريب.
- ✓ مضاد أكسدة ممتاز لمكافحة الاثار الضارة الناجمة عن الاجهاد في التدريب.
- ✓ يزيد من مرونة العضاريف والاربطة.
- ✓ يدعم الجهاز المناعي.
- ✓ يبطئ الشيخوخة.

٣-٧ الاختبارات البعيدة:

بعد اكمال المدة المقررة من أمداد الرباعون بمضادات الاكسدة قام الباحث بأجراء الاختبارات البعيدة بتاريخ ٥/٢ في الساعة الخامسة عصرًا، وذلك من قبل نفس الكادر الذي اجرى الاختبارات القبلية، وسعى الباحث الى تطبيق جميع الظروف في أثناء هذه الاختبارات من حيث الزمان والمكان وطريقة العمل وفريق العمل المساعد وطريقة تنفيذ تسلسل الاختبارات بغية خلق الظروف نفسها أو ما يشابهها عند الاختبارات القبلية بغية الدقة عند إجراء الاختبارات البعيدة.

٣-٨ الوسائل الاحصائية:

أستخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة البيانات.

\* ٤٠ وحدة دولية تعادل ١ ميكروغرام.



## ٤ - المبحث الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

## الجدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في متغير الانجاز لرفعتي الخطف والنتر قيد البحث في نتائج الاختبارين

## القبلي والبعدى

| الاختبار البعدي |          | الاختبار القبلي |          | وحدة القياس | المتغيرات        |
|-----------------|----------|-----------------|----------|-------------|------------------|
| ع±              | س        | ع±              | س        |             |                  |
| 22.47538        | 141.1429 | 21.79449        | 130.0000 | كغم         | انجاز رفعة الخطف |
| 28.22781        | 175.1429 | 26.83725        | 164.2857 | كغم         | انجاز رفعة النتر |

## الجدول (٢)

يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي

## والبعدي في المتغير الانجاز لرفعتي الخطف والنتر قيد البحث

| المتغيرات        | وحدة القياس | ف        | ع ف     | قيمة t المحسوبة | مستوى الخطأ | دلالة الفروق |
|------------------|-------------|----------|---------|-----------------|-------------|--------------|
| انجاز رفعة الخطف | كغم         | 11.14286 | 6.59365 | 4.471           | .004        | معنوي        |
| انجاز رفعة النتر | كغم         | 10.85714 | 7.64697 | 3.756           | .009        | معنوي        |

\* معنوي عند مستوى الخطأ  $\geq (0.05)$  بدرجة حرية (٦)

## المناقشة:

تبين لنا من خلال الجدول (٢) بأن الانجاز في رفعة الخطف كانت (130.0000) في الاختبار القبلي وفي الاختبار البعدي اصبحت (141.1429) ، وأن قيمة الانجاز في رفعة النتر كانت (164.2857) في الاختبار القبلي وفي الاختبار البعدي اصبحت (175.1429)، فكانت النتائج معنوية، ويعزو الباحث معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبارات البعدية في متغير الانجاز هو ناتج الى معنوية المؤشرات البحث جميعها من تلف العضلي و السعة الكلية لمضادات الاكسدة والجذور الحرة بأنواعها وانزيمات الكبد وكذلك اليوريا، فأن جميع هذه المؤشرات قلت نسبتها في دم الرباعين ما عدا السعة الكلية لمضادات الاكسدة فأنها زادت وهذا يدل على تحسن الكفاءة الكلية للرباعين لمضادات الاكسدة وهي لها الدور المباشر في معنوية المؤشرات الاخرى، وهذا ادى الى تحسن في العمليات الوظيفية بشكل عام لدى الرباعين، فأن برنامج مضادات الاكسدة أثر تأثيراً ايجابياً في حماية خلايا الجسم واغشية هذه الخلايا من أي تلف ودمار قد يؤثر تأثيراً سلبياً على هذه الخلايا، وكذلك أثر تأثيراً ايجابياً على يوريا الدم وانزيمات الكبد ونسبة

الجزور الحرة في الجسم مما أدى الى تقليل نسبتها في الدم، وهذا يؤكد زيادة نسبة السعة الكلية لمضادات الاكسدة التي يمتلكها الرباعون، أن بإمكاننا ان نستنتج أن الانجاز تأثر بشكل ايجابي نتيجة سلامة الأجهزة الوظيفية وخلايا الجسم بسبب الامداد بمضادات الاكسدة. ويرى الباحث من خلال اطلاعه على العديد من المصادر العلمية ومن خبرة الباحث في هذا المجال بأن الشخص الرياضي وهنا أخص بالذكر الرباع وبالتحديد المنتخب الوطني العراقي وهم النخبة الموجودة في العراق الذي يتدربون تدريبات عنيفة بحيث تكون لديهم بيئة خصبة لتكوين الجزور الحرة بسبب الاحمال التدريبية الكبيرة، وهذه التدريبات هي من أولويات تحقيق الانجاز، تزيد فاعلية الجزور الحرة وعددها إذا كان الرياضي أصلاً لديه نقص في مضادات الأكسدة في جسمه وهذا يسبب تلف كبير في الخلايا ويبقى الرياضي يتدرب ويكون تطوره بطيء جداً أولاً يتطور مستواه الرياضي الذي يهدف الى الانجاز، وهو لا يعرف لماذا لا يتطور مستواه رغم ان استمراريته بالتدريب وبمستويات عالية جداً، بل في كثير من الأحيان يصاب بحالة الإجهاد. فكان الامداد بمضادات الاكسدة أحد أسباب الفروق المعنوية والنجاح الى الرباعون في بطولة التضامن الاسلامية لحصولهم على ميداليات ذهبية وفضية وبرونزية، بالإضافة الى الجهد المبذول في الوحدات التدريبية.

أن الجزور الحرة وعملية التأكسد لا تأتي فقط من التدريبات العنيفة، فعند تناول الرياضي وجبة غذائية فان المواد الغذائية بحاجة الى كمية من الأوكسجين لاحتراقها او لأكسدتها حتى تتم عملية التمثيل الغذائي فيستفاد الرياضي من هذه المواد الغذائية لبناء ولتعويض ما تم صرفه من الطاقة اثناء الجهد البدني المبذول في الوحدة التدريبية، وينتج عن مشاركة الأوكسجين في عملية التمثيل الغذائي هروب بعض جزيئات الأوكسجين التي تصل الى حوالي ١٠% من كمية الأوكسجين المستهلك وتسمى هذه بالجزور الحرة، يذكر جبار رحيمة (٣: ١٧٢) "أن نقص مضادات الاكسدة في الجسم يؤدي الى حدوث اضطرابات عديدة في أنشطة الجسم وتوازنه وبالتالي ضعفة ومما يؤثر على الانجاز". ونتيجة الى هذه العملية فإن الخلية يصيبها التلف هي ومكوناتها ومنها غشاء الخلية فتظل الخلية غير مسيطرة على دخول وخروج المواد فتفقد الخلية وظائفها الطبيعية، وان الحامض النووي DNA يتضرر، الذي يكون موجود في نواة الخلية وهو المسيطر بشكل مباشر على جميع فعاليات ومكونات الخلية، كما يضرب الميتوكوندريا وهي التي يتم فيها إنتاج الطاقة فتتلف الخلية وتموت وهذا ما يؤثر على انجاز الرياضي، فتنتقل الجزور الحرة الى خلايا أخرى وهكذا الخلايا الواحدة تلوى الأخرى. وفي هذه العملية يفقد الرباع الطاقة من داخل جسده بسبب موت الخلايا لأن الميتوكوندريا الموجودة داخل الخلية هي مصدر الطاقة الى الخلية فتتضرر بسبب هذه الجزور الحرة، وبالتالي فإن الرباع يفقد جزء من قوته حتى لو كان بسيطاً جداً والذي يؤثر على الثقل المرفوع الذي يمثل الانجاز بالنسبة له، والجواب الى هذه المشكلة هو لا يمكن للجزور الحرة أن تهدأ وتستقر وكذلك الحد من التلف العضلي، الا عن طريق توفر مضادات الأكسدة في الخلية، أن مضادات الأكسدة هي الخط الدفاعي الأول الذي يحمي خلايا الجسم من هجوم الجزور الحرة على الخلايا، فبرنامج الامداد بمضادات الاكسدة أحتوى على فيتامين (C) الذي يسرع من فترة استعادة الاستشفاء، ويسهل امتصاص المواد الغذائية، ويسرع من التئام الجروح والتلف الحاصل داخل الخلية، وكذلك فيتامين (E) الذي يخزن في القلب والكبد والعضلات، ويحمي الجسم من امراض عديدة ويزيد من نشاط الجسم، ويقوي الذاكرة ويقلل من الضمور العضلي والتلف ونقصه يسبب ضعف العضلات

وضمورها وتلفها وله القدرة الكبيرة على الحد من تولد الجذور الحرة المدمرة للأنسجة العضلية، وايضاً فيتامين (A) وهو من المصادر الهامة لمضادات الأوكسدة ومنتشط الى جهاز المناعة ويسرع من عمليات استعادة الاستشفاء وتحسين من نشاط مكونات الخلية، وايضاً الاملاح المعدنية وهي من المواد المضادة للأوكسدة ومنها الزنك وهو مادة تنتشط أنزيم السوبر اكسيد ديسموتيز والذي يعتبر من أهم الأنزيمات المضاد للأوكسدة، ووجود السلينيوم وهذه المادة تنتشط الأنزيمات المضادة للأوكسدة، ويمكن تناولها عن طريق المكملات الغذائية.

وعليه ومن أجل تقليل الأضرار الناتجة عن تولد الجذور الحرة التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على أنجاز الرباع، فيجب على الرباعين تناول الوجبات الغذائية التي تحتوي على مضادات الأوكسدة أو تناولها عن طريق المكملات الغذائية وهذا ما قام به رباعو المنتخب الوطني قبل التدريب حتى تقلل من التلف الذي يصيب الخلايا العضلية وتقلل من فاعلية الجذور الحرة كما تزيد من قدرة الجسم على افرار مضادات الأوكسدة، لأن الجذور الحرة تحدث أضرار وتدمير كبير في خلايا وانسجة الرياضي وخاصة إذا كان الرياضي لا يملك كمية كبيرة من مضادات الأوكسدة في الخلية وهذا يعني حدوث حالة تسمى الإجهاد التأكسدي والذي يعني أن وسائل الدفاع المتوفرة في الخلية من الأنزيمات المضادة للتأكسد ومن المواد الغذائية المضاد للأوكسدة غير قادرة على مواجهة العوامل المؤكسدة وهي الجذور الحرة. فتناول هذه مضادات الاكسدة أنعكس تأثيرها بشكل ايجابي على انجاز الرباعين في الرفعتين الخطف والنتز، يذكر ( Priscilla M Clarkson) (١١ : ١٠٣) "تثبت البحوث بشكل كامل أن استخدام المواد المضادة للأوكسدة على المدى الطويل هو آمن وفعال، فإن التوصية الحصينة للأفراد النشطين جسدياً هي استيعاب نظام غذائي غني بمضادات الأوكسدة".

ويرى الباحث ان عملية صنع البطل الرياضي يجب ان تتوفر فيها جميع المقومات العلمية التي تساهم مساهمة فعالة في هذه الصناعة ومنها العملية التدريبية والنفسية والصحة الجسمية وسلامة جسم وخلايا الرياضي من اي عارض يمنع من تقدمه نحو تحقيق الانجاز، و احدى هذه العوامل هو الاطمئنان على خلايا الجسم ان تكون ذات خزين كافي من مضادات الاكسدة حتى تحافظ على خلايا الجسم من التلف العضلي الذي يصاحب التدريب وكذلك من الجذور الحرة التي تسهم مساهمة كبيرة في تخريب هذه الخلايا، وهذا ما حصل فعلا في تجربة الباحث حيث ان مضادات الاكسدة كانت احدى العوامل التي ساعدت على تتطور الانجاز.

## ٥- المبحث الخامس: الإستنتاجات والتوصيات.

#### ١-٥ الإستنتاجات:

١. أسهم الامداد بمضادات الاكسدة في تحسين الانجاز من خلال الاختبار القبلي والبعدي في رفعة الخطف.
٢. أسهم الامداد بمضادات الاكسدة في تحسين الانجاز من خلال الاختبار القبلي والبعدي في رفعة النتر.

#### ٢-٥ التوصيات:

من خلال الإستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بما يأتي:

١. الامداد بمضادات الاكسدة الى الرياضيين في فعاليات مختلفة قبل التدريب وبعده لارتقاء بمستوى الرياضي من ناحية المؤشرات البيوكيميائية.
٢. يوصي الباحث بزيادة المدة الزمنية لعمل التجربة للحصول على تطور أفضل في متغير البحث وخصوصاً مع عينات من مستوى عالٍ.
٣. أجراء بحوث لمؤشرات بيوكيميائية وفسيلوجية أخرى ومعرفة التطور الحاصل باستخدام مضادات الاكسدة نفسها قيد الدراسة.
٤. أجراء بحوث مشابهة على عينات الفئات العمرية للرباعين الشباب والناشئين.
٥. استخدام نوع اخر من مضادات الاكسدة لقياس المؤشرات البيوكيميائية وفسيلوجية الدراسة.

#### المصادر.

١. ابو العلا احمد عبد الفتاح، عمر شكري عمر: الاداء الرياضي الامن والشقوق الطليقة، مضادات الاكسدة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٥.
٢. ابو العلا احمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي ، القاهرة، ص٢٧١، ١٩٨٤.
٣. جبار رحيمة الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، ط١، مطابع قطر الوطنية، قطر، ٢٠٠٧.
٤. جلال خليل المخللاتي: التغذية وصحة الانسان، ط٢، دار الشواف للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية، ١٩٩١.
٥. ديوبولد، فان دالين: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، (ترجمة) محمد نبيل (واخرون)، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية للطباعة، ١٩٨٥.
٦. عبد الله عبد الرحمن الكندري ومحمد عبد الدايم: مدخل الى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية، ط٢، الكويت، مطبعة الفلاح للنشر والتوزيع، ١٩٩٩.

٧. عبد المنعم محمد الأعسر: أسس الكيمياء الحيوية، المجلد الاول، المكتبة الاكاديمية، الجيزة، جمهورية مصر العربية، ٢٠١١.

٨. نديم المصري: الرياضة والغذاء قبل الطبيب والدواء، ط١، دمشق، دار الفكر المعاصر، ٢٠٠١.

9. Lohuis ،TD؛ Harlow ،HJ؛ Beck ،TD ، Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology, 2007 ،Pages 20-28.
10. Ekkekakis P, Hall Ee, Petruzello Sj. Intensity Of Acute Exercise And Affect: A Critical Reaxamination Of The Dose-Response Relationship .Med Sci Sports,2001,p63.
11. Packer L. Oxidants, Antioxidant Nutrients And The Athlete. J Sports ,ci,1997,p353-416.
12. Walter de Gruyter: Biochemical markers of muscular damage, Berlin. New York,2010,p179-180.
13. Handelman G.J:Evaluation of oxidant stress in dialysis pediments. Blood purify,18,2000.
14. Kanter. M.(1994): " Free Radicalsexercise and Antioxidants supply".Int. sport Natr.
15. Cervellin G, Comelli I, Lippi G. Rhabdomyolysis: historical background, clinical, diagnostic and therapeutic features. Clin Chem Lab Med 2010;48:In press.