أثر تناول مادة الكرياتين النقي المصاحب للتدريب في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية

أطروحة تقدم بها :

ياسر منير طه علي البقال

إلى

مجلس كلية التربية الرياضية في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه فلسفة في التربية الرياضية

في اختصاص علم التدريب الرياضي

بإشراف

الاستاذ الدكتور

ياسين طه محمد علي الحجار

١٤٢٧هـ ٢٠٠٦م

ملخص الاطروحة

اثر تناول مادة الكرياتين النقي المصاحب للتدريب في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية

الباحث **المشرف**

ياسر منير طه علي البقال **أ.د. ياسين طه محمد علي الحجار**

١٤٢٧ هـ – ٢٠٠٦م

نتيجة التطور العلمي الحاصل في الألعاب والفعاليات الرياضية كافة فقد ازدادت عناية المدربين بمناهج إعداد الرياضيين وبجوانب الرياضة الممارسة وما يرتبط بها من علوم أخرى وازدياد العناية بغذاء الرياضيين بوصفه أحد الجوانب الاساسية التي تؤدي إلى تزويد الجسم بالطاقة التي يحتاجها لاداء الانشطة الرياضية المختلفة ومن ثم رفع المستوى الرياضي بارتباطها مع المناهج التدريبية الموضوعة بشكل علمي ومدروس وعلى حسب نوع الفعالية الممارسة وما تتطبله من غذاء وطاقة ضمن عمل نظام أو انظمة الطاقة العاملة ، ولقد قامت العديد من الشركات والمصانع المهتمة بانتاج الاغذية والمكملات الغذائية للرياضيين بانتاج العديد من المستحضرات الغذائية الطبيعية والغنية بالعديد من الفيتامينات والاملاح والمعادن والسعرات الحرارية والمواد الغذائية الضرورية للرياضيين وعلى حسب طبيعة المكمل ومكوناته والهدف منه وتاثيراته الجسمية والفسلجية ومن بين هذه المواد والمكملات الغذائية شاع في أواخر القرن الماضي وبداية القرن وبشكل كبير استخدام مادة الكرياتين إذ ان الكرياتين مادة طبيعية موجودة داخل الجسم وهو مصدر الطاقة الذي ينتج عنه الاداء المتفجر وأنه افضل مصادر الطاقة الفورية للمتدربين وأن اغنى مصادر الكرياتين في الطعام هي اللحوم الحمر والاسماك ، إذ يتم تناولها بكميات كبيرة للحصول (على كمية قليلة من الكرياتين) لذلك فان اسهل الطرائق واكثرها فاعلية هو تناول الكرياتين بكميات مركزة عن طريق استخدام مستحضرات الكرياتين لكي نكون في غنى عن تناول كميات كبيرة من الاطعمة الغنية بالسعرات الحرارية والدهون ، ونتيجة لأهمية الكرياتين للعديد من الانشطة والفعاليات الرياضية التي تمتاز بالشدة القصوى وشبه القصوى ولفترة زمنية قصيرة وشيوع استخدامها بين اوساط الرياضيين فان كل رياضي لا يتناول الكرياتين يتعرض لمنافسة غير متكافئة .

وتتحدد مشكلة البحث في ان اغلب البحوث والدراسات السابقة تناولت تأثير تناول الكرياتين في جانب معين (وظيفي أو بدني أو جسمي) واهملت بقية الجوانب البدنية والوظيفية والجسمية الأخرى ، ولا توجد دراسة شاملة تناولت دراسة تأثير الكرياتين في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية (وأن من ضمنها عمل الانزيمات والهرمونات) والمكونات والقياسات الجسمية في تجربة واحدة وتحت الظروف نفسها للتعرف على تأثير تناول هذه المادة في عينة واحدة بالمستوى والعمر نفسه وتحت الظروف نفسها وأن اغلب البحوث اجريت على لاعبي (رفع الاثقال وبناء الاجسام) وأن لكل دراسة مستوى عينة مختلف كما لا توجد دراسة تناولت تأثير هذه المادة على المبتدئين لمعرفة هل لهذه المادة تأثير في العينة المبتدئة كتأثيرها على العينة المتدربة ، كما ان الباحث تناول متغيرات لم تتطرق اليها البحوث السابقة كدراسة تأثير تناول الكرياتين في قيم ضغطي الدم الانقباضي والانبساطي ، وفعالية انزيم كرياتين كاينيز في الراحة وبعد العدو ومستوى هرمون التستوستيرون كما تناول الباحث في بحثه معظم المكونات والقياسات الجسمية ودراسة تأثير تناول الكرياتين في حجم العضلات (زيادة أو نقصان) وسمك الثنايا الجلدية للوصول إلى معلومات جديدة للاستفادة منها في العملية التدريبية وبرامج إعداد الرياضيين وتطوير المستوى الرياضي .

يهدف البحث الكشف عما يأتي : -

١- دلالة الفروق في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية التي تتناول الكرياتين والضابطة .

٢- دلالة الفروق في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية بين الاختبارين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة .

افترض الباحث ما يأتي : -

١- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح الاختبار البعدي .

٢- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات البدنية والوظيفة والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية بالاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث الذي اجري على مجموعة من المشتركين في دورات اللياقة البدنية من غير المتدربين ومن غير الممارسين لأية فعالية أو نشاط رياضي والبالغ عددهم (٥٠) فرداً كمجتمع للبحث وبعدها تم اختيار عينة البحث والبالغ عددهم (٢٠) فرداً بطريقة عمدية ، وقسمت هذه العينة بطريقة عشوائية على مجموعتين وبواقع (١٠) افراد لكل مجموعة من مجموعتي البحث .

بعد تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني ، الطول ، كتلة الجسم ، انجاز عدو ٣٠م (ضغط الدم الانقباضي والانبساطي واوجه القوة العضلية) التي تناولها البحث وهي (القوة القصوى لعضلات الذراعين ، والصدر ، والرجلين ، القوة الانفجارية لعضلات الذراعين ، والرجلين ، القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين ، والصدر ، والرجلين ، والبطن) .

وتضمَّن التصميم التجريبي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة واجريت الاختبارات القبلية للمجموعتين ونفذت المناهج التدريبية المعتمدة في البحث ، اذ نفذت المجموعة التجريبية مناهجها التدريبية مع تناول مادة الكرياتين النقي ونفذت المجموعة الضابطة نفس المنهاج التدريبي ولكن بدون تناول مادة الكرياتين النقي وبعد ذلك اجريت الاختبارات البعدية لأجل احتساب نتائج الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لكل مجموعة على انفراد والمقارنة بين المجموعتين في الاختبار البعدي .

تضمنت اجراءات البحث تصميم منهاج تدريبي وعرضه على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ، وتضمنت الاجراءات أيضاً اجراء تجارب استطلاعية وتحديد الشدد المستخدمة في المناهج التدريبة واجراء الاختبارات والقياسات القبلية لبعض المتغيرات البدنية والوظيفية والكيموحيوية والمكونات والقياسات الجسمية المعتمدة في البحث ، وبعدها نُفِذ المنهاج التدريبي ، وقد استغرق تنفيذه (٩) اسابيع وبواقع (٣) دورات متوسطة وبواقع (٤) وحدات تدريبية في الاسبوع وبموجات حركة حمل (٢ : ١) في كل دورة متوسطة .

وبعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي أُجريت الاختبارات والقياسات البعدية باتباع الاجراءات نفسها التي تم الاعتماد عليها في الاختبارات والقياسات القبلية .

وتوصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية : -

١- أحدثت المناهج التدريبية تطورا واضحا لدى مجموعتي البحث في المتغيرات البدنية (القوة القصوى لعضلات الذراعين والصدر والرجلين ، القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والصدر والرجلين والبطن ، القوة الانفجارية لعضلات الذراعين والرجلين ، السرعة الانتقالية القصوى) وان

التطور لدى المجموعة التجريبية التي تتناول الكرياتين في المتغيرات البدنية كان اكبر (أفضل) مما هو عليه لدى المجموعة الضابطة .

٢- احدث تناول الكرياتين لدى المجموعة التجريبية انخفاضا في قيم ضغطي الدم الانقباضي والانبساطي لم تتأثر قيم ضغط الدم لدى المجموعة الضابطة وبقيت في مدى قيمها الطبيعية

٣- احدث المنهاج التدريبي ارتفاعاً (زيادة) في فعالية انزيم كرياتين كاينيز في الراحة وبعد العدو بثلاث دقائق ، وزيادة مستوى هرمون التستوستيرون لدى مجموعتي البحث .وكانت نسب التطور (الزيادة) لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات سابقة الذكر بشكل افضل مما هو عليه لدى المجموعة الضابطة .

٤-احدث تناول الكرياتين زيادة في كتلة الجسم والوزن الخالي من الدهون وانخفاضاً في وزن الدهون والنسبة المئوية للدهون وزيادة في محيطات الجسم وحجم عضلات الجسم (المقطع العرضي للعضلات) وانخفاضاً في سمك الثنايا الجلدية ، في حين ان المجموعة الضابطة حدثت لديها زيادة في كتلة الجسم والوزن الخالي من الدهون ولم تظهر فروق معنوية في وزن الدهون والنسبة المئوية للدهون بالرغم من انخفاضها عن مستواها في الاختبار القبلي .

٥- كانت نسب التطور لدى المجموعة التجريبية التي تتناول الكرياتين في الأطراف العليا(الجذع والذراعين) أكبر(أفضل)مما هو عليه في الأطراف السفلى(الفخذين والساقين)

وقدّم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات التي تضمنت ما يأتي :-

١- التشجيع على تناول مادة الكرياتين لتطوير الانجاز ورفع المستوى في الفعاليات التي تمتاز بالشدة القصوى وشبه القصوى ولفترات زمنية قصيرة كفعاليات القوة والسرعة ,وتحت اشراف الأخصائي(أو المدرب)وبنسب مقننة ولفترات متباعدة(عدم استخدام علبتين الواحدة بعد الأخرى مباشرةً وانما يجب أعطاء فترة راحة لأجهزة وأعضاء الجسم للأستشفاء).

٢- ضرورة مراعاة شرب كميات اضافية (كافية) من الماء عند استخدام (تناول) مادة الكرياتين لتجنب حدوث مضاعفات جانبية (نشفان الريق ، وانخفاض ضغط الدم)

٣- على المدربين متابعة لاعبيهم باستمرار عند تناول مثل هذه المستحضرات والمكملات الغذائية وضرورة اجراء الفحوصات الطبية للاعبيهم بين مدة وأخرى .

٤- اجراء دراسات مشابهة على متغيرات أخرى وقياسات أخرى .

٥- إجراء دراسات مشابهة على مواد ومكملات ومستحضرات أخرى وعلى عينات ومستويات مختلفة .

٦- علـى الجهـات المختصـة التأكـد مـن المستحضـرات والمـواد والمكمـلات الغذائيـة واجـراء الاختبارات العلمية الدقيقة عليها واجراء اختبارات صلاحية الاستخدام وعدم الاكتفاء بما هو مكتوب على العلبة أو المستحضر أو الإعلانات (النشرات) الملحقة مع مثل هذه المواد.

The effect of taking pure creatine that accompanied with training on some physical, physiological and biochemical variables and body composition and morphological parameters

A Dissertation Submitted

By

Yasser Muneir Taha Ali AL-Bakal

To

The Council of the College of Sport Education in University

Of Mosul in Partial Fulfillment of the

Requirements for the ph.D Degree

In sport education

Specialized in

Sport Training Science

Supervised By

Professor Doctor

Yassin Taha Mohammed Ali AL-Hajar

2006 A.D **1427 A.H**

Abstract

The effect of taking pure creatine that accompanied with training on some physical,physiological and biochemical variablesand body composition and measurements .

Researcher **Supervisor**

Yasser Muneir Taha Ali AL-Bak **Prof.**

Dr.Yassin Taha Ali AL-Hajar

2006 A.D-1427 A.H

As a result of scientific development that occurs in all sport and athletic activities, trainers increased their attention to athletic programs and athletic aspects and other related sciences and the attention to nutrition was increased because nutrition is one of a major aspects that supplies the body with energy which is needed to perform different athletic activities and hence increasing athletic level crosslinked with training programs that is prepared scientifically and according to the type of the activity performed and its need of food and energy within a system work or working energy systems .

Many companies and factories interested in producing food and food supplements for athletic by produce many natural food preparations riched with vitamins, minerals, salts, calories and others necessary for athletes food according to the nature of supplements, and its components, aims, physical and physiological effects.

At the end of the last century and the beginning of this one creatine was used widely among , these nutritional supplements

natural material exists in the body and a source of energy that results in explosive performance and it's the best source of instant energy for trainees. The richest source of creatine is red meats and fish that should be eaten in large amount to get a small proportion of creatine, so the easier and most effective way for getting a large proportion of creatine is to have creatine supplement to exclude eating large amount of food which is rich in calories and fats. Creatine affects many activities that characterized by maximum and sub maximum intensity for short period and widely be taken by athletics that any athlete does not use it will face unequivalent compeitition .

The problem of this research is that most of previous studies and researchers tackled the effect of taking creatine in a limited aspect (functional or physical) and neglect other physical and physiological aspects and there were no comprehensive study deal with the effect of creatine on some physical, physiological and biochemical variables (including hormones and enzymes) and body composition and measurements in one experiment under the same conditions to study the effect of creatine on one specimen group in the same level, in the same age and under the same conditions. Most experiments performed on weight lifters and body builders and for each study were there is a specific specimen level and there was no study on the beginners to know if it affects the beginners the same way as the trainees , and the researcher deals with variables not presented in previous studies like the effect of creatine in blood pressure values (systolic and diastolic) the activity of creatine kinaze enzyme on rest and after running and testosterone level. So the researcher deals with most body components and measurments

and the effect of creatine on muscle volume (increasing or decreasing) and the thickness of skin folds for getting new data that help in training process, athletes preparing programs and developing athletic level .

The aims of the research is to find :-

1- The significant difference in some physical, physiological and biochemical variables and body composition and measurements between pre-and post test for the experimental and control group .

2- The significant difference in some physical, physiological and biochemical variables and body composition and measurements between the two post-test for experimental and control group .

The researcher supposes that :-

1- There is a significant difference between pre and post test in some physical, physiological and biochemical variables for the experimental and control group for the benefit of the post test .

2- There is a significant difference between the two post-test in some physical, physiological and biochemical variables and body composition and measurements for the experimental and control group in post test for the benefit of the experimental group .

The researcher used the experimental program because it is suited to the nature of research which was practiced on a group of (50) participants in physical fitness activities which have no previous athletic experience and did not train in the past, the research specimen was choozen from them which are 20 participants chosen intentionally, this specimen in turn was divided into 2 groups randomly, each group Comprises 10 participants.

After achieving equivalence between the two groups in the variables of chronological age, length, body mass, running 30m, blood pressure (systolic and diastolic) and muscular force of different aspects (maximum force of the muscles of arms, chest and legs, explosive force for arms and legs muscle, speed force for the muscles of arms, chest, legs and abdomen) .

The experimental design includes two groups, one is experimental and the other is control, the pre test were performed on both groups, then the dependant programs were accomplished, the experimental group performed the training programs with the taking of pure creatine , the control group performed the training without taking pure creatine then the post-test were performed to see the difference between the pre-and post-test of each group individually, and make a comparison between the two groups in the post-test.

The research includes designing a training program that is agreed by some expert and also includes doing a number. of experiments and determining the intensities used in training programs and doing some pre test measurments for a number. of physical, physiological and biochemical variables and body composition and measurements that depended in the research, then the training program, implemented which took 9 weeks by 3 medium courses 4 times weekly, and (2:1) load motion wave for each medium course .

After finishing the training program the post tests and measurments were performed using the same guidelines in the pre tests and measurments .

The researcher reached to the following conclusions :-

E

1- The training program obviously improved both groups in body variables (maximum force of the muscles of arms, chest, and legs, speed force of the muscles of arms, chest, legs, and abdomen, explosive force of arms and legs muscles, maximum transmission speed). The experimental group that take creatine has greater development changes in the physical variables than the control group .

2- In the experimental group creatine caused decrease in blood pressure values (systolic and diastolic), while In the control group the blood pressure values did not change and remained normal .

3- The training program caused on increase in creatine kinase enzyme activity at rest and 3 minuets after running and increase in testosterone hormone level in both groups . The increasing rate in the experimental group was better (more) than in the control group

4- Creatine caused increase on body mass and Fat-free mass decrease on Fat mass and fat percentage . increase on body circumference and muscle volume (muscle cross section) and decrease on skin folds thickness, whereas in the control group there was increase on body mass and fat-free mass and there was no significant difference on fat mass and fat percentage although it was less than the pre-test level .

5- The development rate of the experimental group that taking creatine was in the upper limps (trunk and arms) more (better) than that of the lower limps(legs)

The researcher presents the following recommendations and suggestions :-

F

1- Encourage taking creatine to improve performance and raise the level in activities that characterized by maximum intensity and sub-maximum intensity for short periods such as force and speed activities .under supervisor of a specialist using rationed rates within separated periods of time and should not use two tins (packets) directly one after another but give a rest for the systems and organs of the body.

2- It is necessary to take extra amounts of water when taking creatine to avoid side effects such as (thirst and decrease in blood pressure) .

3- The trainers should follow-up their players continuously when using such preparations and nutritional supplements and doing medical examination from time to time .

4- Doing similar studies on other variables and measurements .

5- Doing similar studies on other materials, supplements and preparations on different samples and levels .

6- All preparations, materials, and nutritional supplements should be confirmed and accepted, tested and ensured about the expiry date by specialized authority and not depends on the leaflets that are accompanied with such materials.