

## الكرياتين (Creatine) مدعم غذائي للرياضيين

### مقدمة:

يسعى الرياضيون بصورة دائمة ومستمرة للحصول على الغذاء الجيد الذي يساعدهم على تحسين أدائهم الرياضي (١)، ولا شك أن كل رياضة لها متطلباتها الخاصة من حيث نوعية وكمية الغذاء. حيث يؤكد العديد من خبراء التدريب والتغذية أن أهمية الغذاء الجيد تأتي بعد اللياقة البدنية والمهارات الحركية كعنصر أساسي يساعدهم الرياضيين في الارتقاء بمستواهم إلى أعلى درجات الأداء التنافسي.

وقد يقوم مفهوم الغذاء الجيد لدى بعض الرياضيين على تناول الوجبات الغذائية الكاملة التي تحتوي على العناصر الأساسية للغذاء وهي البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون، والفيتامينات، والأملاح المعدنية، والماء. لذا يجب التأكيد على أهمية نوعية، وكمية الغذاء المطلوب للفرد الرياضي، وعلى المدرب أن يسعى إلى توفير الغذاء الخاص الذي يتناسب ونوع الرياضة، والمستوى التنافسي، وكذلك أعمار الرياضيين الذين يتعامل معهم. فعلى سبيل المثال يسعى مدربو المسافات الطويلة إلى زيادة مخزون الجليكوجين بالعضلة لبعض لاعبي الجري باستخدام أسلوب التحميل بالكربوهيدرات قبل الاشتراك في السباق بوقت كاف، وذلك بغرض تحسين مستوى أدائهم وتأخير ظهور التعب، بينما يسعى مدربو المسافات القصيرة إلى زيادة نسبة فسفات الكرياتين لدى العدائين قبل المنافسات أيضا لتأخير الظهور بالتعب.

وبدون شك فإن الاعتماد على الغذاء والتدريب الرياضي في عصر التقنيات غير كاف لتحقيق الإنجاز الرياضي، لذا يبحث العديد من المدربين والرياضيين إلى أفضل وأسرع الوسائل التي تساعدهم في تحقيق الفوز، فمثلا يتجه بعض من اللاعبين إلى استخدام المنشطات، بينما يتجه بعضهم الآخر لاستخدام بعض المدعمات الغذائية كالبروتينات الإضافية، والكارنيتين (٢-٣) (الذي يقال أنه لعب دورا إيجابيا في فوز الفريق الإيطالي لكرة القدم ١٩٨٢م)، بينما يفضل البعض الآخر من الرياضيين استخدام الكرياتين (Creatine) الذي لا يعد من المنشطات المحظورة، الذي أثبت من خلال العديد من الدراسات فعاليته على لاعبي المسابقات التي تتطلب الشدة العالية من التدريب مثل الجري والسباحة ورفع الأثقال (٤-٧)، بينما أكدت دراسات أخرى عدم فعالية الكرياتين في بعض الأنشطة الرياضية مثل الجري على السير المتحرك (٨-١٠).

### ماهية الكرياتين:

الكرياتين مركب نيتروجيني عضوي يتم الحصول عليه عن طريق الأغذية التي يتناولها الرياضي يوميا مثل اللحم والسمك الذي يحتوي كل كغم منها على ٥ جم تقريبا. ويوفر النظام الغذائي اليومي للإنسان حوالي ١-٢ جم يوميا من الكرياتين، أما بالنسبة للأفراد النباتيين فإن نسبة الكرياتين لديهم لا شك أنها أقل من الأفراد الذين يتناولون اللحوم والأسماك.

كما يمكن تعويض الكرياتين أيضا من مصادر داخلية حيث يتم تركيبه بصورة أساسية في الكبد والبنكرياس والكلية من بعض الأحماض الأمينية الأساسية التي يحصل عليها من الداخل وهي الجليسين، والأرجينين، والميثونين.

ويتراوح مستوى الكرياتين الكلوي في الجسم (الكرياتين + فسفات الكرياتين) في العضلات الهيكلية للإنسان ١٢٥ مللي مول/كجم، حيث تحتوي العضلات على 95% بينما تحتوي عضلة القلب والمخ والكلية والخصيتين على الجزء الباقي وهو ٥.٠%.

### الكرياتين:

عرف الكرياتين خلال الدورة الأولمبية في برشلونة ١٩٩٢، وقد أشيع ان الرياضيين

البريطانيين الفائزين في مسابقات ألعاب القوى - أمثال كرسني الفائزة بذهبية ١٠٠م - قد استخدموا الكرياتين على شكل مسحوق خلال مرحلة الاستعداد لتلك الدورة. وقد شهدت السنوات بعد ذلك اهتماما خاصا بالكرياتين من قبل الباحثين بهدف الدراسة والبحث والتنقيب .

وقد أكد أندرس وآخرون(٦) ان معدل بيع الكرياتين ارتفع من ٥٠ مليون دولار في (١٩٩٦م) إلى ١٠٠ مليون دولار في (١٩٩٧م) ، ويتوقع ارتفاع معدل البيع الى أكثر من ٢٠٠ مليون خلال الأعوام القادمة.

### ما مدى فائدة الكرياتين للرياضيين؟

يستخدم الرياضيون الكرياتين لزيادة السرعة والقدرة على الاستمرار في بذل الجهد خلال الأنشطة الرياضية التي تعتمد على النظام الفوسفاتي كمصدر أساسي لإنتاج الطاقة، حيث ينشطر فسفات الكرياتين المخزون بالعضلات لتحرير الطاقة اللازمة لإعادة تكوين ثلاثي ادينوزين الفوسفات. ونظرا لأن تركيب فسفات الكرياتين والأدينوزين ثلاثي الفوسفات قليل فان كلا منهما يمد الجسم بالطاقة من ١٠-١٥ ثوان تقريبا من العمل بالشدة القصوى.

وتعتمد مسابقات عدو المضمار على النظام الفوسفاتي كمصدر لإنتاج الطاقة. ويعزى التعب في مسابقات العدو إلى الانخفاض السريع في تركيز فسفات الكرياتين، وعدم كفاية الجلوكوز اللاهوائي لتعويض الانخفاض الحادث في الأدينوزين ثلاثي الفوسفات. (ATP)

كما أكد أندرس وآخرون(٦) أن الكرياتين ليس له تأثير على الأنشطة الرياضية التي تتطلب عنصر التحمل كجري المسافات الطويلة. كما ينصح أيضا بعدم إعطاء الكرياتين للأطفال، والمراهقين، والنساء الحوامل وذلك لعدم وجود ما يؤكد تأثيره عليهم.

### أفضل الطرق لاستخدام الكرياتين:

يوصي العديد من الباحثين بضرورة التقنين والتحديد الدقيق لكيفية تناول الكرياتين وتحديد الجرعات المناسبة، وقد أمكن التوصل إلى أفضل طرق استخدام الكرياتين من خلال توصية العديد من الدراسات الأكاديمية على مرحلتين هما:

#### مرحلة التحميل: (Loading Phase)

تستمر هذه المرحلة لمدة ٥-٧ أيام، يتناول الرياضي (٢٠-٣٠ جرام في اليوم) بمعدل ٦ جرعات بمقدار ٥ جرام في كل جرعة، ويفضل استخدام الكرياتين مع ماء دافئ ليسهل على الجسم امتصاصه في الدم عن طريق العمل العضلي للاعب، ويمكن الاستعادة منه خلال فترة ما بين ٣-٤ ساعات. وقد أكد بعض الباحثين ان تناول كمية قليلة من الكرياتين (١ جرام أو أقل) ليس لها تأثير على تركيز الكرياتين في دورة الكرياتين في الجسم، ولكن تناول (٥ جرامات يضاعف من تركيزه إلى ١٥ ضعفا). كما تؤكد بعض الدراسات إلى ضرورة عدم استخدام المشروبات التي بها نسب من الكافيين لأنه يستنفذ فعالية الكرياتين(٢) .

#### مرحلة المحافظة: (Maintenance)

يمكن المحافظة على مستوى الكرياتين في العضلات بتناول ٢-٣ جرامات يوميا ، حيث يعود الكرياتين إلى مستواه الأول خلال فترة ٤-٦ أسابيع. ما مدى تأثير الكرياتين على تحسين مستوى الأداء الرياضي:

تتلخص فائدة الكرياتين في أنه يحسن من مستوى الأداء الرياضي الذي يتصف بالقوة العضلية، والذي يستنفذ بسرعة هائلة خلال التمرينات الشديدة خصوصا عند الأداء المتكرر للتمرين خلال فترة زمنية قصيرة، حيث يحتاج الجسم لتحقيق التوازن بين المفقود والمستهلك من السوائل وذلك لزيادة السعة التنظيمية للجسم

للمحافظة على درجة حرارة ثابتة. وعموما تؤكد معظم الأبحاث على:

أن استخدام الكرياتين بمعدل (٢٠-٣٠ جراما/يوما ، لمدة ٥-٧ أيام (لفترات زمنية قصيرة ، يعمل على تحسين مستوى القوة العضلية ، والقدرة الإنتاجية ، التي تمثلت في المسابقات الرياضية التالية الدراجة ، الجري ، القفز، السباحة ، ورفع الأثقال. بينما أكدت بعض نتائج الدراسات عدم فعالية الكرياتين على اختبار سباق السباحة القصيرة ، واختبار سباق الجري على السير المتحرك ، واختبار جري متكرر لمسافة (١٠ - ١٥ - ٢٠ - ٣٠ ث) ، واختبار الدراجة الثابتة (٨).

لذا فقد أستنتج الباحثين أن الكرياتين ليس له تأثير جيد على الأنشطة الهوائية، ولكن تتضح أهمية الكرياتين في الأنشطة اللاهوائية والتي تتطلب تمرينات القدرة العضلية.

بالنسبة لتأثير استخدام الكرياتين على زيادة وزن الجسم، فقد أكدت بعض الدراسات على أن تأثير الكرياتين على اللاعبين الذين يخضعون لتدريب بدني عال ولفترات تدريبية طويلة يزيد من وزن الجسم(٥).

وقد خلصت أندرس وأخرون(٦) إلى أن أفضل برامج استخدام الكرياتين تكون ما بين ٢٨ يوما إلى ١٠ أسابيع ، حيث أكدت النتائج على زيادة القوة العضلية والقوة الانفجارية كالأثقال. وكذلك زيادة القدرة على إضافة زيادة للحمل (ثقل أكثر).

### الآثار السلبية لدى استخدام الكرياتين؟

لقد أجرى بعض الباحثين مجموعة من الأبحاث لتحديد الآثار السلبية التي يمكن أن تحدث للرياضيين عند استخدام الكرياتين من خلال بعض الدراسات الميدانية(٨-١١)

وفي أحد الدراسات التي أجراها جهن وآخرون(٩) على لاعبي كرة القدم والبيسبول الأمريكية ( أعمارهم ١٨-٢٣ سنة) (وأوزانهم ما بين ٧٥-١٥٢كلغم) . حيث قدم لجميع اللاعبين الكرياتين مسحوق مع الماء أو الجلوكوز بنسبة (٢٠-٣٠ جراما ) لمدة (٥-٧ أيام في الأسبوع) . وقد منح لاعبي كرة القدم الكرياتين لمدة ٣ شهور ، بينما منح لاعبي البيسبول الكرياتين لمدة ٥ شهور ، وذلك خلال موسم التدريب لكلا الفريقين . وقد تلخصت النتائج في الأمور التالية:

### الملخص

الكرياتين مركب غذائي طبيعي لا يقع ضمن قائمة المنشطات الممنوع تناولها من قبل اللجنة الأولمبية. وقد أثبتت معظم الدراسات أن تناول (٢٠-٣٠ جراما في اليوم) بمعدل ٦ جرعات بمقدار ٥ جرامات/يوما مع الكربوهيدرات البسيط مثل الجلوكوز يحسن من مستوى التدريب والمنافسات . تتضح أهمية تناول الكرياتين في الألعاب الرياضية التي تعتمد على النظام الفوسفاتي لإنتاج الطاقة خاصة عند إعادة التكرارات التي تتميز بالشدة العالية مع فترات راحة قصيرة. حيث يساعد العدائين على سرعة الاستشفاء ، وبالتالي يمكن زيادة شدة التدريب .

ومن أهم الآثار السلبية لاستخدام الكرياتين أنه يسهم بالإصابة بالتقلصات العضلية(٥-٦-١٢) نتيجة زيادة محتوى الماء بين الخلايا مما يخفف من تركيز الأملاح . وكذلك زيادة الوزن خاصة بالنسبة للاعبين الذين يخضعوا لتدريب بدني عال ولفترات زمنية طويلة . وأخيرا ، يوصى بعدم استخدام الكافيين خلال مرحلة تحميل الكرياتين لأنه يستنفذ فعاليته.

الجدول (١) يوضح بعض الآثار السلبية التي تعرض لها اللاعبون نتيجة استخدام الكرياتين

المجموع=٥٢	24لاعب كرة القدم	28لاعب بيسبول	الآثار السلبية
------------	------------------	---------------	----------------

16	7	9	الإسهال
13	5	8	التقلصات العضلية
7	3	4	زيادة الوزن
7	5	2	جفاف
12	6	6	حالات أخرى
14	7	7	بدون أعراض
40	18	22	هل ترغب في استخدام الكرياتين بعد ذلك (الاجابه بنعم)

## المراجع:

١. الشقراوي، رشود. الرياضة والتغذية. الدورية السعودية للطب الرياضي، نوفمبر، الاتحاد السعودي للطب الرياضي، الرياض، ١٩٩٦م:١٤ ع الأول، ١٦.
٢. Kraemer, W. & Volek, J. Creatine supplementation, it is role in human performance. Nutritional Aspects of Exercise, 1999, V. 18 : 651-666.
٣. Fillmore, C. Barotoli, L. Park, Y. Nutrition and dietary supplements. Phys Medi Rehab Clinic North Amer, 1999, 10. 673-703.
٤. Williams, M. Kreider, R. & Branch, J. Creatine the Power Supplement. Human Kinetics, Champ. IL. 1999: 31-60.
٥. Juhn, M. , John, D., O'kane, M. & Drph, V. Oral creatine supplementation in male collegiate athletes: A survey of doing habits and side effects. J. Amer Diet Assoc, 1999, 99: N 5, 593-595.
٦. Andres, A. Sacheck, M. & Tapia, S.. A review of creatine supplementation: side effects and improvements in Athletic Performance. Nutrition in Clinical Care. 1999, 2: 81 .
٧. Dangott B, Schultz, E. Mozdziak, P. Dietary creatine monohydrate supplementation increase satellite cell mitotic activity during compensatory hypertrophy. International Sports Medic, 2000, 21: 13-16.
٨. Mujika, I, Chatard, J, Lascostel, L., Barale, F. & Gessant, A. Creatine supplementation does not improve sprint performance in competitive swimmers. Medic Soc Sports Exerc, 1996: 28: 1435-1441.
٩. Odland, L., MacDoughall, J., Tarnopolsky, M., Elorriaga, A. & Borgamann, A. Effects of oral creatine supplementation on muscle and sort-term maximum power output. Medicine Soc Sports Exerc, 1997, 29: 216-219.
١٠. Cooke, W., Grandjean, P., Barends, W.,. Effects of oral creatine supplementation on power output and fatigue during bicycle ergometry. App Physiol, 1995, 78: 670-673.
١١. Thompson, C, Kemp, G. , Sandreson, Al. , Dixon, R., Styles, P. , Taylor, D., & Radda, G. Effects of creatine on aerobic and anaerobic metabolism in skeletal muscle in swimmers. Brt J. Sports Medicine, 1996: 30: 222-225.
١٢. Smith. J. Wilder, R. Musculoskeletal Rehabilitation and Sports Medicine . Amer Acad Phys Medic Rehab, 1999, 80: 68-89

أ.د. عبدالعزيز المصطفى  
أستاذ التطور والتعلم الحركي  
جامعة الملك فيصل - الإحساء