MODERN SPORT JOURNAL | مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference | عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019 | المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

تأثير المكمل الغذائي (CP) في فاعلية انزيم (CPK) وتطوير القوة المميزة بالسرعة و بعض المهارات الدفاعية لدى لاعبي كرة اليد

حكمت عادل عزيز اللامي اكرم حسين جبر
جامعة القادسية / كلية الطب جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
hikmat_sport@yahoo.com

المستخلص

وتعد صفة القوة المميزة بالسرعة واحدة من أهم متطلبات لاعبي كرة اليد وذلك لأداء المهارات الاساسية الدفاعية الخاصة ومن أهمها التحركات الدفاعية وحائط الصد وتغطية الهجوم الخاطف بكرة اليد ، الذي يتطلب من اللاعبين سرعة قصوى في أداء هذه الصفة لارتباطها بتكامل الأداء المهاري الدفاعي ، لذا من الأفضل على المدربين تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبيهم باستخدام أساليب تدريبية إلى جانب المكملات الغذائية لتطوير انجازاتهم،إذ يساهم المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين في اعادة بناء ATP في داخل الخلية العضلية وبشكل سريع ، فضلاً عن زيادة نشاط الانزيمات المسؤولة عن ذلك التفاعل ومنها انزيم CPK الذي يعد واحداً من أهم الانزيمات المسؤولة عن اعادة بناء ATP عن طريق المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين. وهدف البحث التعرف على تأثير المكمل الغذائي (CP) في فاعلية انزيم (CPK) وتطوير القوة المميزة بالسرعة و بعض المهارات الدفاعية لدى لاعبي كرة اليد .

حدد الباحثان مجتمع البحث باسلوب الحصر الشامل للمجتمع وهم لاعبو نادي غماس للمتقدمين إذ تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين وبواقع (٦) لاعبين لكل مجموعة ، ويتم إعطاء المجموعة الأولى المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين بالإضافة إلى المنهج التدريبي المعد من قبل مدرب الفريق أما المجموعة الثانية قد طبقت مفردات المنهج التدريبي المعد من قبل مدرب الفريق ، وتم اجراء الاختبارات القبلية وتطبيق البرنامج الغذائي والاختبارات البعدية لعينة البحث واستخراج النتائج بواسطة الوسائل الاحصائية .

واستنتج الباحثان للبرنامج الغذائي فوسفات الكرياتين تاثير ايجابي في تطوير القوة المميزة بالسرعة والمهارات الدفاعية بكرة اليد بدلالة تركيز انزيم CPK للاعبي كرة اليد وكانت المجموعة التجريبية الاولى افضل من المجموعة الضابطة الثانية .

The effect of dietary supplement (CP) on the effectiveness of the enzyme (CPK) and the development of speed strength and some defensive skills of handball players

Hikmat Adil Aziz Al-Lami Akram Hussein Jabur AI-janabi
University of Qadisiyah / College of Medicine
University of Qadisiyah / College of Physical Education and Sports Sciences
hikmat_sport@yahoo.com

Abstract

The strength of speed is one of the most important requirements of handball players to perform the basic defensive skills of the most important defensive movements and the wall of the cover and coverage of the offensive handball, which requires the players maximum speed in the performance of this attribute for the integration of the performance of defense skills, Trainers develop the characteristic strength of speed in their players using

training methods as well as dietary supplements to develop their achievements. Dietary supplementation creatine phosphate contributes to the rapid reconstruction of ATP in the muscle cell as well as increased activity of the enzymes Ululation for interaction, including the enzyme CPK, which is one of the most important enzymes responsible for the rebuilding of ATP by supplementing food creatine phosphate. The aim of the research was to identify the effect of dietary supplement (CP) on the effectiveness of the enzyme (CPK) and the development of the strength characteristic of the speed and some defensive skills of handball players.

The researchers identified the society of research in a comprehensive inventory of the society and they are players of Gammas club for applicants, as they were divided in a simple random way into two groups with (6) players for each group. The first group is given supplementary dietary creatine phosphate in addition to the training curriculum prepared by the team coach. The vocabulary of the training curriculum prepared by the team coach was applied. Tribal tests were carried out, the food program was implemented, the remote tests were conducted for the research sample, and the results were obtained by statistical means.

The researchers concluded that creatine phosphate diet had a positive effect on the development of speed strength and defense skills of handball in terms of concentration of CPK enzyme for handball players. The first experimental group was better than the second control group.

١-١ المقدمة واهمية البحث :

لعبة كرة اليد هي واحدة من الالعاب الرياضية التي تمارس بشكل واسع وتحتل مكانة جيدة كونها لعبة مشوقة وتحتوي على مهارات دفاعية وهجومية ينبغي على اللاعبين تعلمها واتقانها وتطويرها بشكل عال في المباريات ، وتعد صفة القوة المميزة بالسرعة واحدة من أهم متطلبات لاعبي كرة اليد وذلك لأداء المهارات الاساسية الدفاعية الخاصة ومن أهمها التحركات الدفاعية وحائط الصد وتغطية الهجوم الخاطف بكرة اليد ، الذي يتطلب من اللاعبين سرعة قصوى في أداء هذه الصفة لارتباطها بتكامل الأداء المهاري الدفاعي ، لذا من الأفضل على المدربين تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبيهم باستخدام أساليب تدريبية إلى جانب المكملات الغذائية لتطوير انجازاتهم،إذ يساهم المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين في اعادة بناء ATP في داخل الخلية العضلية وبشكل سريع دون الحاجة إلى استخدام الأوكسجين ، فضلاً عن زيادة نشاط الانزيمات المسؤولة عن ذلك التفاعل ومنها انزيم CPK الذي يعد واحداً من أهم الانزيمات المسؤولة عن اعادة بناء ATP عن طريق المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين.

ومن هنا جاءت اهمية البحث اذ تتمثل في تناول المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين واثره في فاعلية انزيم (CPK) وتطوير القوة المميزة بالسرعة وبعض المهارات الدفاعية لدى لاعبي كرة اليد.

وتجلت مشكلة البحث في تحقيق مستويات عالية لكون لعبة كرة اليد من الالعاب التي يتسم لاعبوها بامكنيات ومواصفات بدنية ومهارية خاصة ، عمل الباحثان على اعطاء اللاعبين المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين (CP) الذي يمكن ان يلعب دور مهما الى جانب التدريبات لتحقيق نتائج ايجابية.

وهدف البحث التعرف على تأثير المكمل الغذائي (CP) في فاعلية انزيم (CPK) وتطوير القوة المميزة بالسرعة و بعض المهارات الدفاعية (التحركات الدفاعية ، حائط الصد ، تغطية الهجوم الخاطف) لدى لاعبي كرة اليد .

MODERN SPORT JOURNAL | مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference | عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019 | المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

اما فرض البحث يؤثر المكمل الغذائي (CP) في فاعلية انزيم (CPK) وتطوير القوة المميزة بالسرعة و بعض المهارات الاساسية (التحركات الدفاعية ، حائط الصد ، تغطية الهجوم الخاطف) لدى لاعبي كرة اليد .

٢-١ منهج البحث:

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي بخطواته العلمية لملائمته لطبيعة مشكلة البحث وأهدافه.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحثان مجتمع البحث باسلوب الحصر الشامل للمجتمع وهم لاعبو نادي غماس للمتقدمين والبالغ عددهم (١٥) لاعب وبعد استبعاد حراس المرمى أصبح عدد العينة (١٢) لاعباً ، إذ تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية البسيطة إلى مجموعتين وبواقع (٦) لاعبين لكل مجموعة ، ويتم إعطاء المجموعة الأولى المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين بالإضافة إلى المنهج التدريبي المعد من قبل مدرب الفريق أما المجموعة الثانية قد طبقت مفردات المنهج التدريبي المعد من قبل مدرب الفريق وقد تم إجراء التجانس لإفراد عينة البحث من حيث(العمر ، والطول ، الوزن) والتكافؤ (القوة المميزة بالسرعة للرجلين ، التحركات الدفاعية المتنوعه ، حائط الصد ، التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف ، CPK) وكانت العينة متجانسة ومتكافئة .

٢-٣ أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات :

١- ملعب كرة يد. ٢-كرة يد عدد(٢). ٣- ساعة توقيت عدد(٤). ٤- شريط قياس. ٥- مصطبة ٦- صافرة عدد (٢) .٧- أشرطة لاصقة . ٨- شواخص عدد (١٢) .٩- حقن طبية عدد (٣٠) . ١٠-ـ مواد معقمة. ١١- أنابيب حفظ الدم Plan Tube عدد (٣٠) ١٢- جهاز فصل الدم .
١٣- صندوق تبريد (Cool Box).١٤- كت لتحديد مستوى فاعلية انزيم (CPK) .
١٥- قائم عدد (٢) .١٦- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.

٢-٤ التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الجمعة الموافق ١٥ / ٤ /٢٠١٦ الساعة الرابعة عصراً في القاعة المغلقة للألعاب الرياضية / محافظة القادسية على (٦) لاعبين من مجتمع البحث للاستفادة منها في اجراءات البحث .

٢-٥ الاختبارات المستخدمة في البحث:

٢-٥-١ اختبار القفز الجانبي من فوق المصطبة ١٠ ثا : (١ : ٢٦٠)
- الهدف من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين .
٢-٥-٢ اختبار التحركات الدفاعية المتنوعة : (٢ : ٢٢١)
الغرض من الاختبار : قياس سرعة التحركات الدفاعية للجانب وللأمام بميل وللخلف بميل .
٢-٥-٣ اختبار حائط الصد في اتجاهين : (٢ : ٢٢١)
الغرض من الاختبار : هو قياس قدرة اللاعب على الاداء المتكرر المعدل نفسه لمهارة حائط الصد
٢-٥-٤ اختبار التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف : (٢ : ٢٣٨)
الغرض من الاختبار : قياس سرعة اداء التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف .

٢-٦ الإختبار القبلي:

MODERN SPORT JOURNAL | مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference | عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019 | المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

تم سحب عينة دم من إفراد عينة البحث يوم الاربعاء الموافق ٢٠/٤/ ٢٠١٦ الساعة الرابعة والنصف عصراً في القاعة الرياضية المغلقة في محافظة القادسية قبل أداء أي جهد بحيث يكون اللاعبون في حالة راحة كاملة وبدون ممارسة أي جهد بدني ، وذلك بالنداء على اللاعب فيجلس على الكرسي ويمد احد ذراعية ، وقد تم سحب عينة الدم بواسطة معاون طبي حيث يقوم بلف رباط ضاغط في منطقة العضد في الوريد العضدي ، وقد تم سحب عينة الدم بمقدار (٣ سي سي) وهي كمية كافية وحسب ما أشارت اليه التعليمات الواردة مع الكت ، وبعد ذلك تم إفراغ عينة الدم من الحقنة في أنابيب مخصصة لحفظ الدم (التيوبات) مكتوب عليها رقم اللاعب وقبل الاختبار. وبعد ذلك تم إجراء اختبار التحركات الدفاعية المتنوعة.

وقد تم سحب عينة دم من اللاعبين بعد اجراء اختبار التحركات الدفاعية المتنوعة وبنفس الإجراءات القبلية إلا انه تم سحب عينة الدم بعد الجهد بمدة زمنية (٥ د).

تم التعامل مع العينات المأخوذة من اللاعبين كيميائيين بعد ان تم نقلها الى المختبر.

وفي اليوم التالي الموافق ٢١/٤/٢٠١٦ وفي نفس الوقت والقاعة المذكورة أعلاه تم اجراء اختبارات البحث الباقية لكرة اليد وذلك لضمان استشفاء اللاعبين والحصول على نتائج دقيقة .

٢-٧ البرنامج الغذائي:

استمر تطبيق البرنامج الغذائي لمدة (٨) أسابيع الى جانب تطبيق المنهج التدريبي المعد من قبل مدرب الفريق بعد الاطلاع عليه ، وقد اشتمل البرنامج الغذائي على مرحلتين مهمتين وهما :

مرحلة التحميل:

وقد تضمنت الجرعات الغذائية للمكمل الغذائي وهي ٥غم x ٤مرات يومياً ولمدة خمسة أيام وكما يلي:

١- ٥غم بعد الفطور بساعتين . ٢- ٥غم قبل التدريب بنصف ساعة .

٣- ٥غم بعد التدريب مباشرة . ٤- ٥غم قبل النوم .

وبعد الانتهاء من مرحلة التحميل تم تطبيق مرحلة المحافظة .

مرحلة المحافظة :

وفي هذه المرحلة التي استمرت من اليوم السادس حتى نهاية الأسبوع الثامن زائداً يوم اختبار التحركات الدفاعية المتنوعة والتي اشتملت على اعطاء الرياضي (٥غم) قبل التدريب بنصف ساعة فقط وبعد التدريب مباشرة .

وقد حرص الباحثان على اعطاء مقدار واحد لكل أفراد العينة الـ(٥غم) من فوسفات الكرياتين بحيث يأخذ اللاعبون هذه الكمية بالتساوي وبشكل منتظم حسب التعليمات المعطاة لكل لاعب وبإشراف مباشر من الباحثان .

٢-٨ الاختبار ألبعدي:

تم إجراء الاختبار البعدي يوم السبت والاحد الموافقين ١٨-١٩/ ٦/ ٢٠١٦ الساعة الرابعة والنصف عصراً، وتحت الظروف نفسها التي تم فيها إجراء الاختبار القبلي.

٣-٩ الوسائل الإحصائية:استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائيةSPSS لاستخراج بياناته

٣-١ عرض النتائج وتحليلها :

٣-١-١ عرض وتحليل نتائج اختبارات القوة المميزة بالسرعة للرجلين والمهارات الدفاعية بكرة اليد للمجموعة التجريبية الاولى والضابطة الثانية قبل وبعد تطبيق البرنامج الغذائي :

MODERN SPORT JOURNAL
مـجـلـة الـريـاضـــة المـعـاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019
المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

جدول(١)

الاختبارات	م١	وسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة t	الدلالة
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	قبلي	14.19	.76	5	6.94	.001
	بعدي	18.12	1.18			
التحركات الدفاعية المتنوعه	قبلي	23.14	1.48	5	10.47	.000
	بعدي	29.68	1.23			
حائط الصد	قبلي	4.52	.56	5	10.32	.000
	بعدي	7.64	.83			
التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف	قبلي	13.76	.36	5	20.03	.000
	بعدي	10.28	.32			

يبين الجدول (١) ان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥) اذاً الفرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي للاختبارات المجموعة التجريبية الاولى قبل وبعد تطبيق البرنامج الغذائي.

جدول(٢)

الاختبارات	م٢	وسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة t	الدلالة
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	قبلي	14.02	.87	5	5.55	.003
	بعدي	16.35	.52			
التحركات الدفاعية المتنوعه	قبلي	23.02	1.43	5	7.92	.001
	بعدي	26.35	.84			
حائط الصد	قبلي	4.34	.52	5	7.75	.001
	بعدي	6.35	.53			
التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف	قبلي	13.74	.38	5	6.73	.001
	بعدي	12.32	.27			

يبين الجدول (٢) ان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥) اذاً الفرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي للاختبارات المجموعة الضابطة الثانية قبل وبعد تطبيق التمرينات.

جدول(٣)

الاختبارات	المجاميع	وسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة t	الدلالة
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	م١	18.12	1.18	10	3.53	.006
	م٢	16.35	.52			
التحركات الدفاعية المتنوعه	م١	29.68	1.23	10	5.58	.000

MODERN SPORT JOURNAL | مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference | عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019 | المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

	م٢	26.35	.84			
حائط الصد	م١	7.64	.83	10	3.38	.007
	م٢	6.35	.53			
التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف	م١	10.28	.32	10	11.43	.000
	م٢	12.32	.27			

يبين الجدول (٣) ان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥) اذاً الفرق معنوي بين الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى قبل وبعد تطبيق البرنامج الغذائي.

٣-١-٢ عرض وتحليل نتائج قياس انزيم CPK للمجموعة التجريبية الاولى قبل وبعد تطبيق البرنامج الغذائي :

جدول(٤)

المتغير	م١	االوسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة t	الدلالة
انزيم CPK قبل البرنامج الغذائي	قبل الاختبار	116.17	8.27	5	19.20	.000
	بعد الاختبار	185.00	5.57			
انزيم CPK بعد البرنامج الغذائي	قبل الاختبار	123.17	7.81	5	19.80	.000
	بعد الاختبار	255.00	8.76			

يبين الجدول (٤) ان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥) اذاً الفرق معنوي ولصالح بعد الاختبار لقبل وبعد تطبيق البرنامج الغذائي لقياس انزيم CPK للمجموعة التجريبية الاولى .

جدول(٥)

المتغير	م٢	االوسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة t	الدلالة
انزيم CPK قبل البرنامج الغذائي	قبل الاختبار	115.00	7.17	5	35.37	000
	بعد الاختبار	186.86	7.56			
انزيم CPK بعد البرنامج الغذائي	قبل الاختبار	117.81	2.48	5	49.36	000
	بعد الاختبار	223.84	5.65			

يبين الجدول (٥) ان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥) اذاً الفرق معنوي ولصالح بعد الاختبار قبل وبعد البرنامج الغذائي لقياس انزيم CPK للمجموعة الضابطة الثانية .

جدول(٦)

المتغير	البرنامج الغذائي	المجاميع	وسط	الانحراف	درجة حرية	قيمة t	الدلالة
CPKانزيم	بعد الاختبار	م١	255.00	8.76	10	7.54	000
		م٢	223.84	5.65			

يبين الجدول (٦) ان مستوى الدلالة اقل من (٠,٠٥) اذاً الفرق معنوي بعد تطبيق التمرينات ولصالح المجموعة الاولى لقياس انزيم CPK لبعديات المجموعة التجريبية الاولى والثانية

MODERN SPORT JOURNAL | مجلة الرياضة المعاصرة
special issue of first international scientific conference | عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019 | المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

٣_٢ مناقشة النتائج:

تبين الجداول (١) و (٢) و (٣) قيمة t المترابطة والمستقلة لنتائج اختبارات القوة المميزة بالسرعة للرجلين وبعض المهارات الدفاعية بكرة اليد للمجموعة التجريبية الأولى والضابطة الثانية ، أما بالنسبة للفروقات بين المجموعة التجريبية الاولى والضابطة الثانية فقد كان لصالح المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت البرنامج الغذائي المعد من قبل الباحثان .

ويعزو الباحثان تلك الفروق بين المجموعة الأولى والثانية إلى استخدام المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين إذ ان التدريب التي تم استخدامه للمجموعتين هو واحد المعد من قبل مدرب الفريق ، إلا ان الاختلاف بينهما في استخدام (المكمل الغذائي) إذ ان فوسفات الكرياتين هو المركب الأول الذي يعمل على اعادة بناء ال ATP داخل العضلة وبمدة زمنية قصيرة جداً (بشكل سريع) ومباشرةً دون الحاجة إلى العديد من التفاعلات الكيميائية لذلك فان وفرة هذا المركب داخل الخلية العضلية يجعل العضلة تعمل بطاقة عالية جداً الأمر الذي يؤدي إلى سرعة في الانقباضات العضلية وبالتالي زيادة السرعة .

إن نسبة زيادة نشاط إنزيم CPK في المجموعة التجريبية الأولى كانت أعلى من المجموعة الضابطة الثانية ويرى الباحثان إن هذه الزيادة طبيعية وفق التطور الذي حصل في القوة المميزة بالسرعة وبالتالي تطورت المهارات الاساسية الدفاعية للاعبين تتطلب أيضا سرعة في التفاعلات الكيميائية لإطلاق الطاقة اللازمة للعمل العضلي بما يتلائم مع السرعة العالية للاعب ، إذ إن زيادة القوة المميزة بالسرعة مطلوبة للاعب المدافع فلكي يستطيع اللاعب المدافع من القيام بعمليات التحركات الدفاعية واتقانها والصد للتصويبات المختلفة والتغطية الدفاعية للهجوم الخاطف ، فانه قدرة لاعبي الفريق عند فقدان الكره والرجوع الى الدفاع للتغطية يعتبر مقياسا للاعبي الفريق وحسن تدريبه ، فالدفاع الذي يؤدى وظائفه وواجباته بطريقة جيدة يعمل على بث اثر نفسي ايجابي قوي للاعبي الفريق يغطي كافة مراحل اللعب خلال المباراة ، أي ان وجود المدافع المتميز بالمهارات الدفاعية الاساسية تعتبر عصب الاداء الدفاعي سواء الفردي او الجماعي او الفرقي ككل (٢ : ١٧) ، وهذا يدلل على إن زيادة التحركات الدفاعية وحائط الصد وتغطية الهجوم الخاطف للاعبين بعد تطبيق البرنامج الغذائي يعود إلى زيادة نشاط إنزيمات التمثيل اللاهوائي فضلاً عن زيادة فوسفات الكرياتين الذي يرتبط نشاط إنزيم CPK بها . وكذلك التدريب المنظم المبني على الأسس العلمية وكل هذه العوامل ساهمت في تطوير اللاعبين ،" وجد ان نشاط انزيم (CPK) يزيد بنسبة ٣٦% بعد منهاج تدريبي لمدة ٨ أسابيع ، وبالتالي فان التدريب لايزيد المخزون العضلي من كرياتين الفوسفات فحسب ، ولكن يزيد معدل تحطمه أيضا ، وهذا يوضح مدى الفوائد المترتبة من زيادة المخزون زيادة التحطيم لفوسفات الكرياتين لإنتاج الطاقة والتي تظهر وتتوفر من خلال مناهج التدريب المناسبة " (٣ : ٢٤٦)

تبين الجداول (٤)و (٥)و(٦) وجود فروق معنوية بين تركيز انزيم CPK قبل الجهد وبعده قبل وبعد تطبيق البرنامج الغذائي ولصالح اختبار بعد الجهد وللمجموعتين ، ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى ان من الوظائف الرئيسية للأنزيمات هو عملية تسريع التفاعلات الكيميائية في داخل الخلية العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة لذلك فان عمل انزيم CPK المسئول عن إعادة مركب ATP عن طريق أكسدة فوسفات الكرياتي CP من خلال إعطاء الفسفور لثنائي فوسفات الادينوسين ADP " ان الطاقة التي تحرر خلال انشطار ثلاثي فوسفات الادينوسين ATP تعتبر المصدر المباشر للطاقة التي تستخدمه العضلة في أداء الشغل المطلوب . إلا ان كمية ATP المخزون في العضلة قليل جداً لاتكفي لإنتاج طاقة تتعدى بضع ثوان ، وهنا فأنه بدون وجود ATP في الخلية العضلية لن تكون هناك حركة أو انقباض عضلي ، لذا فانه

MODERN SPORT JOURNAL
مـجـلـة الـريـاضـــة المـعـاصرة
special issue of first international scientific conference
عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول
Vol.18 Issue 3 Year /2019
المجلد ١٨ العدد ٣ للعام /٢٠١٩
E-ISSN: 2708-3454
P-ISSN: 1992-0091

يتم بصفة مستمرة اعادة بناء ATP عن طريق أنظمة اعادة بناء ATP " (٤ : ١٦٥) .أما بالنسبة لنسبة تركيز الإنزيم قبل الجهد في وقت الراحة قبل تطبيق البرنامج الغذائي فقد ظهر عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين وهذا يدلل على إن نسبة الإنزيم لدى افراد عينة البحث كانت ضمن الحدود الطبيعية وعدم وجود أي فعل في عمل إنزيم CPK.واخيرا ان تناول فوسفات الكرياتين قد يكون مفيدا في المنافسات الرياضية التي تتميز طبيعة الاداء عند ممارستها بالتقطع مثل العاب الكرة بانواعها (القدم ، السلة ، اليد ، الطائرة ،...الخ) (٥ : ٥٢٨)

٤- الاستنتاجات :

١- للبرنامج الغذائي فوسفات الكرياتين تاثير ايجابي في تطوير القوة المميزة بالسرعة والمهارات الدفاعية بكرة اليد بدلالة تركيز انزيم CPK للاعبي كرة اليد.

٢- كانت المجموعة التجريبية الاولى افضل من المجموعة الضابطة الثانية في القوة المميزة بالسرعة والمهارات الدفاعية بكرة اليد بدلالة تركيز انزيم CPK للاعبي كرة اليد.

المصادر:

١- جمال قاسم البدري واحمد خميس السوداني : موسوعة كرة اليد العالمية ، بغداد ،دار الكتب العربي،٢٠١١ .
٢- كمال درويش واخرون : الدفاع في كرة اليد ،مركز الكتاب للنشر ،القاهرة ،١٩٩٩.
٣- مهند حسين البشتاوي واحمد محمود إسماعيل : فسيولوجيا التدريب البدني ،عمان،دار وائل للنشر،ط١ ،٢٠٠٦.
٤- محمد حسن علاوي وأبو العلا احمد : فسيولوجيا التدريب الرياضي،القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٤.
٥- ابو العلا احمد عبدالفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة،القاهرة، دار الفكر العربي ، ط١ ، ٢٠٠٣ .

1995 م 1416 هـ
وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
College of Physical Education and Sport Sciences For Women