تأثير أستخدام مكمل الكريايتن علي بعض متغيرات البيوكيميائية و هرمون الانسولين لمتسابقى ١٠٠م

أ.د هتفال خورشيد رفيق الزهاوى
جامعة الحلبجة – السليمانية – العراق

أ.د احمد ماهر حسين
جامعة حلوان – القاهرة – مصر

م.م أمانج على حسين
جامعة السليمانية – السليمانية – العراق

الملخص

كلمات المفتاحية : مكمل الكريايتن – التدريب – متغيرات البيوكيمائية

أراد الباحثون الكشف عما يحدث باستخدام الكريايتن كمكل غذائى لدى الرياضيين دون معرفة حقيقة فوائده و مضار، هذا المكمل الغذائي خصوصاً في مسابقة عدو ١٠٠ متر للوقوف على معرفة تأثيرها على كل الاملاح و هرمون الانسولين . وتتحدد مشكلة البحث بالسؤال التالية:

- هل يتم تطوير الإنجاز في عدو المسافات (١٠٠) متراً باستخدام الكريايتن كمكل غذائي و تاثيرهاعلى أملاح الجسم و هرمون الانسولين ؟ ، ومعرفة تأثيرهما في الأكثر فاعلية في متغيرات البحث.

- **ويهدف البحث إلى ما يأتي :**

١- التعرف على تأثير استخدام الكرياتين على بعض المتغيرات الكيموحيوية و مستوى هرمون الانسولين لدى عدائي ١٠٠ م

- **وافترضت الباحثون :**

١- هناك فروق ذات الدلالة الاحصائية في بعض المتغيرات الكيموحيوية و مستوى هرمون الانسولين بين مجموعتى البحث قبل و بعد التطبيق البرنامج .

واستخدمت الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث الذي اجري على العينة البحث (١٤) لاعباً عداء في ركض المسافات القصيرة (١٠٠م-٢٠٠م-١١٠م موانع) من فئة المتقدمين ، وكان عدد أفراد العينة (١٤) عداءً قسُموا إلى المجموعتين ، المجموعة الأولى التدريبي بدون مكمل الكريايتن وكان عددها (٧) عداءً ، والمجموعة الثانية التدريبية مع مكمل الكريايتن (٧) عداءً ، تخضع للبرنامج تدريبي معد من قبل البحثون مع السيطرة غذائية ، وبعد تحقيق التكافؤ تم تطبيق البرامج التدريبية. وقد استخدمت الباحثون الوسائل الإحصائية الآتية (SPSS)

وقد توصل الباحثون إلى الاستنتاجات و توصيات الآتية :

الاستنتاجات

١- أن الاستخدام مكمل الكريايتنى بالجرعات ٢٠ غم لمدة الاسبوع ومن ثم ٥غم لدة ٢٧ ادت الى زيادة كالسيوم و بوتاسيوم و لاكتيك اسيد في الاختبارات البعدية .

٢- لم يحدث هناك الفرق في الاختبارات القبلي و البعدى قبل التطبيق التدريب و بعد التدريب التطبيق في هرمون الانسولين

٣- هناك الفرق في المجموعتين في المتغيرات القيد الدراسة ولكن لصالح المجموعة الكرياتينة

التوصيات

١- أجراء الفحوصات الدورية للمتغيرات ال (الكالسيوم و صوديوم و لاكتيك اسيد)

٢- إمكانية استخدام الكرياتين مونهيدرات في فعاليات و المسابقات و الالعاب التى تعتمد على نظام الفوسفو الكرياتن و ذلك لزيادة المخزون من هذه المادة داخل الالياف العضلية .

٣- إمكانية إجراء دراسات المشابهة على عينات أكبر من ناحية العدد و مختلفة من ناحية الاداء

مقدمة ومشكلة البحث:

يمثل الحمل البدنى الوسيلة ألاساسية للإرتقاء بالمستوى الفسيولوجى لاجهزة الجسم و تطوير الصفات البدنية المختلفة للنشاط الرياضي وزيادة فاعليتها ،ولقد ساهم علم فسيولوجيا الرياضة في الارتقاء بمستوى أحمال التدريب و بناء البرامج التدريبية الازمة لأحداث التكيف في ردود الافعال أجهزة الجسم المختلفة للظروف التدريبية المتباينة (نوار دهرى الغامدى ،٢٠٠٦ ، ص٢) و تعد دراسة أختلاف التاثير الفسيولوجى من الدراسات الحديثة والمهمات التى بدء الدارسين والباحثين الغور بها ،وذلك لاهميتها العملية و العلمية في البناء و التاثير المباشر على العملية التدريبية (أخلاص حسين دحام و الاخرون) وتعد فعالية عدو ١٠٠متر من فعاليات العدو المثيرة بالعاب القوى على المستويات كافة ، وان النظام الاساسي للطاقة في سباق ١٠٠ م أو اقل (او التى تصل الى مدة ١٥ ثانية) هو النظام ثلالثى ادينوسين الفوسفات – و كرياتين الفوسفات . ومما تقدم نلاحظ أن هناك كثرة الاهتمام باستخدام الكرياتين من قبل المدربين و الرياضيين على اختلاف مستوياتهم للاعتقاد السائد بينهم بان استخدام الكرياتن له علاقة بتحسين الاداء البدنى دون النظر الى النتائج العلمية والابحاث وتكمن أهمية البحث الى دراسة تاثير استخدام الكرياتن على بعض الاملاح الضرورية و هرمون الانسولين على عدائي ركض ١٠٠ م ٠

مكمل الكرياتن:

يلعب الكرياتين (CR) أو الفوسفو الكرياتين (وهو لشكل المفسفر له (PC دوراً رئيسياً في عملية التمثيل الغذائي للعضلات الهيكلية و الحفاظ على مستويات الادينوسين ثلاثى الفوسفات Adenosine Tri Phosphate (ATP) أثناء التدريب عالية الشدة قصيرة المدة ، ويوجد ٩٥% من الحجم الكلى للكرياتين في الجسم داخل العضلات بواقع ٣\٢ على الشكل فوسفو كرياتين (Balsom ,pd.et al,1994,268,280) كما يجب ان ننوة ألى ان الفوسفوكرياتين في العضلات الهيكلية هو الذى يسمح باعادة الفسفرة المباشرة للادينوسين ثلاثى فوسفات (ATP)(Casey ,et al,1996,271)(Jeffrey R.Stout,PhD .et al (2008,9) ووجد بان دور كرياتين (Cr) له وظيفة الاساسية فى اعادة مخزون ATP لان مخزون فوسفت كرياتين Pcr محدودة فالفوسفو كرياتين يعطى الفوسفات للادينوسين ثنائي الفوسفات (ADP) لاعادة تكوين الأدينوسين ثلاثى الفوسفات (ATP) المختزن و

الذي يستخدم في التدريبات عالية الشدة Bogdanis) GC, et all,1996,879-884) وفى خلال العقد الاخيرة تطورة التغذية الرياضية Laurenit) Patrizia et.all,2015) ظهرة بوضوح أن تناول جرعات عالية من الكرياتين لعدة الايام قد يزيد من الكريايتن العضلة و بالتالي زيادة مستويات الفوسفو كرياتين ، وأن وجود تركيز عالية من فوسفو كرياتين ، و بالرغم من أن الدلائل التجريبية التى تدعم التأثير الايجابي للكرياتين مازالت متداخلة ألا ان العديد من الدراسات اشارت الى وجود تحسناً فى اداء التدريب عالى الشدة و تدريبات ذات الفترات القصيرة والقصوى بعد تناول الكرياتين ، وفى حين ان دراسات الاخرى أقرت عدم وجود أى فائدة تذكر . وهذا التداخل فى النتائج يمكن ارجاعه ألى الاختلاف فى طرق تحميل باكرياتين او في تصميم التجريبي المستخدم (Luc .J.C.van LOON et al,2003,153-162) وعلى ضوء ماتقدمه به فيرى الباحث بان كرياتين عبارة عن وسيلة الكيمائية الصناعية ام الطبيعية الغرض منه زيادة انتاج الطاقة و القدرة على التغلب و المقاومة التعب للوصول الى الانجازات و الارقام القياسية و فق المفردات التدريبية معا النظر بالعين الاعتبار ظروف البيئية و الاجتماعية و الوراثية و لاقتصادية .

المتغيرات البايوكيميائية :

يدرس علم الكيمياء الحياتية التفصيلات الكيميائية كافة للتفاعلات الخلوية كلها التي تحدث في الجسم وخاصة العمليات الكيميائية للعناصر الموجدة داخل الخلايا كأيونات البوتاسيوم والفوسفات والمغنيسيوم بينما يحتوي السائل خارج الخلايا على أيونات الصوديوم والكلوريد التي تمكنها من البقاء حية.() ولقد وصف "Fisher , Jensen" الأملاح المعدنية بأنها مواد أساسية لاعضوية يحتاجها الجسم لاتمام الوظائف الجسمية بشكل دقيق. (Fisher, A.G and Jensen,C. R,1989,197) فضلا عن ذلك فإنها توفر الطاقة اللازمة للانقباض العضلي طبقا لنوع وكمية الجهد البدني وبمساعدة بعض الإنزيمات الخاصة بالعمل على توفير هذه الطاقة ومعرفة مقدار تأثيرها وتأثرها على العناصر الكيميائية الموجودة داخل الخلية أو المحيطة بها وتأثير هذه العناصر في نفاذية الغشاء الخلوي وعمل المايوسين والاكتين . ومن المعلوم أن أيونات الصوديوم خوالبوتاسيوم ضرورية لعمل الجهاز العصبي والتقلص العضلي أما الفوسفات فهي ضرورية لصنع المركبات العضوية المعقدة كالبروتينات والحوامض النووية.(لجنة من وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، ١٩٨٦،٨٤)

كالسيوم Ca++ :

يعد الكالسيوم من اكثر العناصر المعدنية وجودا في الجسم وهو عنصر أساسي ومغذي رئيس لتركيب العظام وزيادة كثافتها ، وان (٩٩ %) من مجموع الكالسيوم موجود بصورة رئيسة بشكل فوسفات الكالسيوم في العظام والباقي هو أيون الكالسيوم الفعال كيميائيا كونه قابل للانتشار ، ويوجد بكميات كبيرة في السائل خارج الخلايا ويسمى الكالسيوم المتبادل " Exchangeable Calcium " الذي يزود الدم بالكالسيوم دائما ويوجد جزء صغير منه في خلايا الأنسجة كلها وخاصة في الخلايا عالية النفوذية ، ويبلغ معدله(١,٠-٠,٤%) من مجموع كالسيوم العظام، وتكمن أهميته في انه يوفر للجسم موازنة سريعة تمنع الارتفاع في تركيز أيونات الكالسيوم في السائل خارج الخلايا إلى مستويات عالية أو هبوطه إلى

مستويات واطئة جدا . (أحمد علي شيشانى ١٩٩٦، ١٦٤) يحتوي جسم الإنسان على (١١٦٠غم) من الكالسيوم ويحتاج جسم الإنسان الاعتيادي إلى (١,٢ غم) يوميا منه وتبلغ قيمته الطبيعية في الجسم (٩,٠ - ١١,٥ ملغ/ ١٠٠ مللتر) (غايتول و هول ١٩٩٧، ٠)

بوتاسيوم +K :

يعد البوتاسيوم من الأيونات الموجبة الرئيسة وبتركيز عال جدا داخل الخلايا ويلعب دورا في إيصال الايعازات العصبية إلى العضلات بحساسية من خلال طبيعته الكهربائية التي تكونت عن طريق نفوذيته العالية من الغشاء الخلوي ، فعند الجهد البدني يحدث انتشار شديد لهذه الأيونات من داخل الخلية إلى خارجها وتحمل هذه الأيونات الخارجة شحنة موجبة وبذلك تتولد شحنة كهربائية إيجابية خارج الغشاء وشحنة كهربائية سلبية داخله مما يؤدي إلى تنظيم الكهربائية لجدران الخلية والضغط داخلها.(Agnew, W S.1984,246-265) ويساعد البوتاسيوم على تنظيم الحامضية والقاعدية والانقباض العضلي المناسب لانه يتحكم في حساسية العضلات وارتخائها ، يحتوي جسم الإنسان الطبيعي على (١٥٠ غم بوتاسيوم ويحتاج يوميا إلى ١,٠ غم)، وتبلغ قيمته الطبيعية في جسم الإنسان (٤,٥ - ٥,٠ مليغرام/ ١٠٠ مللتر مصل دم) (غايتون وهول، ١٠٧٦)٠

هرمون الانسولين :

يطلق هذا الهرمون من خلايا بيتا في جزر لانجر هانز عند ارفاع مسوى الكلوكوز فى الدم الى الانسجة العظلية ويحول زتئد منه الى كلايكوجين ،و يؤثر على الجميع خلايا الجسم ويستطيع نقل الكلكوز خلال اغشيتها ائ يتاكسد الكلكوز الى الطاقة او يخزن على الشكل كلايكوجين او دهون في الوقت الذى تعمل هرمونات الجلوكاجون والابنفرين على زيادة الكلوكوز في الدم فان الانسكولين يخفض من المستوى الكلوكوز في الدم ويبقيه (٨٠ -١٢٠ ملجم\مل) وبدون هذا الهرمون يرتفع الكلكوز في الدم وقد يصل الى ٦٠٠ ملجم\مل ، يزداد مستوى الانسولين في بداية العمل العضلى و عندما تطول فترة الاداء يقل وهذا يساعد على تحويل عمليات الاكسدة الكاربوهيدرات الى دهون اثناء النشاط الدنى لفترة الطويلة ، و يلاحظ انخفاض مستوى الانسولين اكثر من ٥٠% بعد اداء التدريب الرياضي بعكس بقية الهرمونات الاخرى اذ تزيد من افوازها اثناء النشاط الرياضي مع زيادة شدته او اطالة فترته ، ومن الوظائف الانسولين هو تمثيل الغذائي للكاربوهيدرات الذي يعد المصدر الاساسي للطاقة في الانشطة البديلة ،يزداد الانسولين عند الارتفاع مستوى تركيز الكلوكوز لذا فانه يتحكم في مصدر الطاقة (الكاربوهيدرات – الدهون) اللذان لهما اهمية كبيرة في مواصلة واستمرار النشاط البدنى (سميعة خليل محمد ،٢٠٠٨، ٤٠٠)٠

تركيز اللاكتيت:

يشير (عبد الملك ،٢٠٠٤) نقلاً عن (هزاع ،١٩٩٥) (نسرين عبدالملك ٢٠٠٤)إلى أن العضلات تقوم بانتاج اللاكتيت حتى في وقت الراحة غير ان معدل انتاجه في الراحة يوازى معدل استهلاكه مما يجعل تركيزه في كل من العظلات و الدم ثابت تقريباً حيق لايتجاوز هذا التركيز في حالة الراحة مقدار ١,٠ ملليمول و عندما يتجاوز تركيزه في هذه الحالة ٢,٠ ملليمول فان ذلك يشير الى حالة المرضية ، الى انه اثناء التمارين قصيرة المدة ، ديناميكية ، شدة قصوى ، فان معظم الطاقة المطلوبة تاخذ من خلال جلكزة اللاهوائية

مما يودى انتاج اللاكتيت و بالتالي فإن جزىء اللاكتيت يتجزاء الى بروتون هايدروجين (+H) التى تقلل الاس الهيدروجينى (pH) اقل من الطبيعي يؤدى الى حموضة ايضية والتى مانت السبب الاكبر في حدوث الاجهاد اثناء التمارين قصيرة المدى – عالية الشدة (نوار دهرى الغامدى، ٢٠٠٦،٣٤)٠

مشكلة البحث :

وفي هذا البحث أراد الباحثون الكشف عما يحدث باستخدام الكريايتن كمكل غذائى لدى الرياضيين دون معرفة حقيقة فوائده و مضار، هذا المكمل الغذائي خصوصاً في مسابقة عدو ١٠٠ متر للوقوف على معرفة تأثيرها على كل الاملاح و هرمون الانسولين .وتتحدد مشكلة البحث بالسؤال التالية:

- هل يتم تطوير الإنجاز(المستوى الرقمى) في العدو لمسافات (١٠٠) متراً باستخدام الكريايتن كمكل غذائي و تاثيرهاعلى أملاح الجسم و هرمون الانسولين ؟

هدف البحث :

١- التعرف على تأثير استخدام الكرياتين على بعض المتغيرات الكيموحيوية لدى عدائى ١٠٠م ٠

٢- التعرف على تأثير استخدام الكرياتين على مستوى هرمون الانسولين لدى عدائي ١٠٠ م ٠

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الكيموحيوية لمجموعتى البحث قبل وبعد تطبيق البرنامج ٠

- توجد فروق ذات دلالة احصائية في مستوى هرمون الانسولين بين مجموعتى البحث قبل و بعد تطبيق البرنامج ٠

مجالات البحث :

- مجال البشرى : عدائي مسافات القصيرة فئة المتقدمين

- مجال الزمانى : للفترة من (٢٠١٦/٤/٨) للغاية (٢٠١٦/٥/١٥)

- مجال المكانى : قاعات وملاعب كلية التربية الرياضية – نادى بيشمةركة الرياضي محافظة السليمانية

منهج البحث و أجراءاته الميدانية:

منهج البحث :

أستخدم المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة

عينة البحث :

شملت عينة البحث (١٤) عداء في ركض المسافات القصيرة (١٠٠م-٢٠٠م-١١٠م موانع) من فئة المتقدمين تم اختيارهم عمدياً من نادى (بيشمركة الرياضى في محافظة السليمانية) ، الجدول (١) تجانس العينة ٠

جدول (١)

تجانس عينة البحث فى متغيرات الطول والوزن والعمر

المتغيرات	مجموعة التدريبية (الكريايتن)		مجموعة التدريبية (بدون الكريايتن)		ت محتسبة	درجة الحرية	النتيجة
	س	±ع	س	±ع			
الطول (سم)	١٨١,١٦٦	٣,٥٤٤	١٨١,٣٣٣	٣,٩٨٣	٠,٠٧	٠,٩٤	غير معنوى
وزن (كغم)	٧٦,٨٣٣	٧,٢٢٢	٨٠,٠٠٠	٣,١٦٢	٠,٩٨	٠,٣٤	غير معنوى
العمر التدريبي	٨,٣٣٣	١,٠٣٢	٨,٨٣٣	١,٤٧١	٠,٦٨	٠,٥١	غير معنوى

يتضح من جدول (١) عدم وجود فروق جوهرية بين متغيرات الطول والوزن والعمر التدريبى وهذا يشير إلى تجانس العينة .

جدول (٢)

نتائج المتغيرات البايوكيمائية لدى عدائي ١٠٠ م للمجموعتين التجريبيتين للاختبارين القبلى والبعدى(قبل تطبيق البرنامج و بعد تطبيق البرنامج)

المعالم الاحصائية / المتغيرات	اختبار القبلي قبل التطبيق البرنامج		اختبار القبلي بعد التطبيق البرنامج				
	قبل الراحة		بعد الجهد				
	س-	ع±	س	ع	(t) المحتسبة	مستوى الاحتمالية	الدلالة
مجموعة ١ كالسيوم	١,١٧٨	٠,٠٥٣	١,١٦٨	٠,٠٣٨	٠,٤٠٤	٠,٨٢٦	غير معنوى
مجموعة ٢ كالسيوم	١,١٤٥	٠,٤٤٦	١,١٤٨	٠,٠٥٨	٠,١٠٣	٠,٨٢٢	غير معنوى
مجموعة ١ بوتاسيوم	٤,٠٢٨	٠,٢١٣	٤,٠٧١	٠,٣١٩	٠,٢٩٥	٠,٢٨٣	غير معنوى
مجموعة ٢ بوتاسيوم	٤,٢٠٠	٠,٢٧٠	٣,٩٤٢	٠,٣٥٩	١,٥١١	٠,٤٠٩	غير معنوى
مجموعة ١ انسولين	٢١,١٦١	١٢,٢٢٩	١٢,٢٩٨	٨,١٤٢	١,٥٩٦	٠,١٩٠	غير معنوى
مجموعة ٢ انسولين	٢٣,٤٥٢	١١,٦٧٤	١٧,٦٥٥	١٠,٦٢٢	٠,٩٧٢	٠,٦٤٤	غير معنوى
مجموعة١(١-٢) *لاكتيك	١٠,٠٠٠	٠,٨٧٩	١١,١٥٧	٢,٢٧٢	١,٢٥٧	٠,٠٦٤	غير معنوى

* مجموعة ١ (مجموعة التدريبية)القبلي (الاختبار القبلي)
مجموعة ٢ (مجموعة التدريبية + مكمل) (الاختبار القبلي)

يتضح من الجدول (٢) عدم وجود فروق معنوية بين المتغيرات قيد الدراسة وهذا يشير إلى تجانس العينة في المتغيرات البيوكيمائية .

وسائل جمع المعلومات

١ـ المصادر و المراجع العربية و الاجنبية والمقابلات الشخصية* .

الأجهزة المستخدمة في البحث:

- رستاميتر لقياس الطول والوزن ألماني الصنع.
- جهاز عزل مصل الدم " Center fuge " ألماني الصنع.
- ساعات توقيت يدوية إلكترونية عدد (٧).
- جهاز مخصص لقياس ايونات الدم و املاح المصل (Opti-Medical) بالاضافة لقياس pH &Ionized calcium) و النتيجة في دقائق المعدومة
- جهاز (lactic pro) صنع الامانى عدد ١

الأدوات المستخدمة في البحث:

- أنبوبة اختبار زجاجية لحفظ الدم " Glass test tube " عدد ٥٦ .
- (Kit) كتات خاصة لمعالجة تفاعلات مصول الدم للعناصر كل على حدة .
- حقن طبية سعة." C.C10 "
- قطن طبي .
- مادة معقمة .

طريقة اعطاء الكرياتين

قسمت العينة الى مجموعتين متساوييتن بطريقة العشوائية الاولى(مجموعة التجريبية يستخدم مكمل الكريايتن) و المجموعة الثانية (التدريبية) يتناولون الكريايتن بمعدل ٥غم \مرة و لمدة ٤ مرات \يوم (٢٠ غرام \يومياً) لمدة (٧ ايام) ثم يبدء مرحلة محافظة باخذ الكريايتن بمعدل ٥ غم مرة واحدة في اليوم لمدة (٢٢ يوم) ثم يبدء مرحلة (wash out) تم أجراء القياسات القبلية عل مجموعتين (التدريبية فقط) و(التدريبية مع مكمل الكريايتن) لمتغيرات القياسات الكيموحيوية(بوتاسيوم – صوديوم – لاكتيك اسيد – هرمون الانسولين)

إجراءات البحث الميدانية

لتحقيق الاهداف المرجوة في هذه الدراسة قام الباحثون باعداد استمارة خاصة لتسجيل البيانات و المعلومات التعريفية عن كل عداء من أفراد عينة البحث لقياس المتغيرات البايوكيمائية ،اذ تمت عملية سحب الدم من الافراد عينة البحث قبل الجهد و بعد الجهد ، وتم اجراء الاختبارات البايوكيمائية في ملعب كلية التربية الرياضية جامعة السليمانية باشراف مسوول المختبر و العاملين في المختبر * اذ تم توفير كافة المستلزمات المختبرية المطلوبة من اجهزة وادوات و توفير من قبل الباحثون ، وقد تمت عملية سحب الدم من وضع الجلوس الطبيعى على الكراسي ومد اليد الظاهرة اكثر

* الاشخاص الذين تم مقابلتهم الشخصية
عـلاء محمـد فتـاح ، فـسلجة التـدريب الرياضـي ، كليـة التربيـة الرياضية حلوان ، مصر
* ايمـان نجـم الـدين ، فـسلجة التـدريب الرياضـي ، كليـة التربيـة الرياضية السليملنية ، جامعة السليمانية
* أمـل صـابر ،فسلجة التـدريب الرياضـي ، كليـة التربيـة الرياضيـة السليمانية ، جامعة السليمانية

* فريق الطبي
١ـ دابـان عبـاس عمـر ، بكـالوريس ، كيميـاء ، مختبـر النـوى محافظة السليمانية
٢ـ بريـار جـلال نـةريمان ، بكـالوريس ، كيميـاء ، مختبـر النـوى محافظة السليمانية

بروزاً حسب كل عداء اذ يكون قبل تعرض الرياضي لاى مجهود البدنى يذكر وبعد الجهد مباشرة اي بعد ركض مسافة ١٠٠م ،وتمت التجربة الرئيسية بتأريخ (٢٠١٦/٤/١٠) و لإختبار البعدى بنفس الظروف المشابه التى تم عليه القبلى بتاريخ (٢٠١٦/٤/٨) و قياس اللاكتيك بعد الجهد (قبلي و بعدى) بعد ٧ دقائق وهو افضل زمن وصول حامض اللاكتيك من الدم الى عضلات و كذلك هرمون انسولين .

٤- عرض ومناقشة النتائج

المعالجات الاحصائية

تم الاستعانة بالحاسب الآلى و باستخدام الحزمة الاحصائية للعلوم التربوية (SSPS) لمعرفة المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة ،كما تم استخدام اختبار (t-test) لحساب الفروقات بين المتوسطات القياسات القبلية والبعدية .

جدول (٣)

نتائج متغيرات البايوكيمائية لدى عدائي ١٠٠ م

المجموعة التدريبية للاختبارين القبلى والبعدى (أثناء الراحة و بعد الجهد)

المتغيرات	قبل تطبيق التدريبات					الدلالة	بعد التطبيق التدريبات					1.345
	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة		قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	
	س-	±ع	س-	±ع			س-	±ع	س-	±ع		
بوتاسيوم	٤,٠٢٨	٠,٢١٣	٤,٢٢٨	٠,٧٥٥	٢,٤٤	٠,٠٥٠	٤,٠٧١	٠,٣١٩	٤,٤٠٠	٠,٢٤٤	٥,١٠١	٠,٠٠٢
كالسيوم	١,١٧٨	٠,٥٣٣	١,٢٢١	٠,٠٥٣	٢,٩٧٠	٠,٠٢٥	١,١٦٧	٠,٠٣٨	١,٢٣٨	٠,٠٢٥	٣,٩٤٩	٠,٠٠٨
ئةنسولين	٢١,١٦١	١٢,٢٢٩	١١,٦٨٨	٧,٩١٥	٣,٢٧٩	٠,٠١٧	١٢,٢٩٨	٨,١٤٢	٩,٢٥٤	٣,٦٨٥	٠,٨٩٦	٠,٤٠٥

يبين الجدول (٣) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الأولى(الضابطة) للبوتاسيوم قبل الجهد و قبل تطبيق التدريبات فقد كانت الوسط الحسابي(٤,٠٢٨) وبانحراف معياري قدره (٠,٢١٣) أما بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد بلغ الوسط الحسابي(٤,٢٢٨) وبانحراف معياري (٠,٧٥٥) .

أما قبل الجهد بعد تطبيق التدريبات فالوسط الحسابي كانت(٤,٠٧١) وبانحراف معياري قدره (٠,٣١٩) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فالوسط الحسابي كانت(٤,٠٧١) وبانحراف معياري (٠,٣١٩) .

- في حين بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة ألاولى (الظابطة) لفاعلية ايون كالسيوم قبل الجهد قبل تطبيق التدريبات (١,١٧٨) وبانحراف معياري قدره (٠,٥٣) أما بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات (١,٢٢١) وبانحراف معياري (٠,٠٥٣) . أما قبل الجهد بعد تطبيق التدريبات (١,١٦٧) وبانحراف معياري قدره(٠,٠٣٨) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات (١,٢٣٨) وبانحراف معياري(٠,٢٤٤)
- يبين الجدول (٣) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الأولى لفاعلية هرمون انسولين قبل الجهد قبل تطبيق التدريبات فكانت

الوسط الحسابي فقد بلغت(٢١,١٦١) وبانحراف معياري قدره (١٢,٢٢٩) أما بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فكانت الوسط الحسابي (١١,٦٨٨) وبانحراف معياري (٧,٩١٥) . أما قبل الجهد بعد تطبيق التدريبات الوسط الحسابي كانت(١٢,٢٩٨) وبانحراف معياري قدره (٨,١٤٢) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات الوسط الحسابي كانت(٩,٢٥٤) وبانحراف معياري (٣,٦٨٥)

جدول (٤)

نتائج اللاكتيك اسيد لدى عدائي ١٠٠ م المجموعة التدريبية – التدريبية مع الكريايتن للاختبارين القبلى والبعدى (بعد الجهد)

المعالم الاحصائي / المتغيرات	قبلى قبل تطبيق التدريب (بعد الجهد)		بعدى بعد التطبيق البرنامج		(t المحتسبة)	مستوى لاحتمالية	الدلالة
	س-	ع	س-	ع			
مجموعة ١	١٠,٠٠٠	٠,٨٧٩	١١,٩٥٧	٠,٧٤٨	٤,١١١	٠,٠٠٦	معنوى
مجموعة ٢	١١,١٥٧	٢,٢٧٢	١٤,٥١٤	٢,١١٣	٢,٣٣٦	٠,٠٥٨	معنوى

يبين الجدول (٤) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الأولى لفاعلية تركيز لاكتيك اسيد بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات (١٠,٠٠٠) وبانحراف معياري قدره (٠,٨٧٩) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فقد كانت الوسط الحسابي (١١,٩٥٧) وبانحراف معياري (٠,٧٤٨) . أما المجموعة الثانية بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات الوسط الحسابي كانت (١١,١٥٧) وبانحراف معياري قدره (٢,٢٧٢) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فالوسط الحسابي كانت(١٤,٥١٤) وبانحراف معياري (٢,١١٣)

جدول (٥)

نتائج متغيرات البايوكيمائية لدى عدائي ١٠٠ م المجموعة التدريبية مع الكريايتن للاختبارين القبلى والبعدى (أثناء الراحة وبعدالجهد)

متغيرات	قبل تطبيق التدريبات					بعد التطبيق التدريبات					الدلالة
	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	الدلالة	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة T المحسوبة	الدلالة
	س-	±ع	س-	±ع			س-	±ع	س-	±ع		
بوتاسيوم	٤,٢٠٠	٠,٢٧٠	٤,٤٥٧	٠,١٣٩	٣,١٦٦	٠,٠١٩	٣,٩٤٢	٠,٣٥٩	٤,٥٢٨	٠,٣٢٥	٢,٥٤٣	٠,٠٤٤
كالسيوم	١,١٤٥	٠,٠٤٤	١,٢٣١	٠,٠١٨	٥,٢٠٩	٠,٠٠٢	١,١٤٨	٠,٠٥٨	١,٢٧٥	٠,٠٦٥	٥,٢٨١	٠,٠٠٢
ةنسولين	٢٣,٤٥٢	١١,٦٧٤	١٢,١٠٤	٧,٤٩٣	٤,١٤٣	٠,٠٠٦	١٧,٦٥٥	١٠,٦٢٢	١٠,٤٧١	١٢,١٢٧	١,٣٩٨	٠,٢١٢

يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الثانية (التجريبية -كرياتنى) لفاعلية ابوتاسيوم قبل الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد كانت الوسط الحسابي (٤,٢٠٠) وبانحراف معياري قدره (٠,٢٧٠) أما بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد بلغ الوسط الحسابي (٤,٤٥٧) وبانحراف معياري (٠,١٣٩) . أما قبل الجهد بعد تطبيق التدريبات فكان الوسط الحسابي(٣,٩٤٢) وبانحراف معياري قدره (٠,٣٥٩) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فالوسط الحسابي كانت(٤,٥٢٨) وبانحراف معياري (٠,٣٢٥).

- في حين بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الثانية (التجريبية) لفاعلية ايون كالسيوم قبل الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد كانت الوسط الحسابي (١,١٤٥) وبانحراف معياري قدره (٠,٠٤٤) أما بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد بلغ الوسط الحسابي(١,٢٣١) وبانحراف معياري (٠,٠١٨) . أما قبل الجهد بعد تطبيق التدريبات فكان الوسط الحسابي(١,١٤٨) وبانحراف معياري قدره(٠,٠٥٨) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فالوسط الحسابي كانت(١,٢٧٥) وبانحراف معياري(٠,٠٦٥) .
- يبين الجدول (٤) الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة الثانية(التجريبية) لفاعلية هرمون انسولين قبل الجهد قبل تطبيق التدريبات (٢٣,٤٥٢) وبانحراف معياري قدره (١١,٦٧٤) أما بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات (١٢,١٠٤) وبانحراف معياري (٧,٤٩٣) . أما قبل الجهد بعد تطبيق التدريبات (١٧,٦٥٥) وبانحراف معياري قدره (١٠,٦٢٢) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات (١٠,٤٧١) وبانحراف معياري (١٢,١٢٧) .

جدول (٦)

نتائج متغيرات البايوكيمائية لدى عدائي ١٠٠ م المجموعتين التجريبيتين (التدريبي والتدريبي مع مكمل) للاختبارين البعدى بعدى (قبل و بعد تطبيق البرنامج)

المتغيرات / المعالم الاحصائية	اختبار البعدى قبل التطبيق البرنامج		اختبار البعدى بعد التطبيق برنامج				
	قبل الجهد		بعد الجهد				
	س−	ع±	س	ع	(t) المحتسبة	مستوى الاحتمالية	الدلالة
مجموعة ١ بوتاسيوم	٤,٢٢٨	٠,٧٥٥	٤,٤٠٠	٠,٢٢٤	١,٧٦٩	٠,٠١٠	معنوى
مجموعة ٢ بوتاسيوم	٤,٤٥٧	٠,١٣٩	٤,٥٢٨	٠,٣٢٥	٠,٥٣٤	٠,٠٤٩	معنوى
مجموعة ١ كالسيوم	١,٢٢١	٠,٠٥٣	١,٢٣٨	٠,٠٢٥	٠,٧٦٠	٠,٠٣٧	معنوى
مجموعة ٢ كالسيوم	١,٢٣١	٠,٠١٨٦	١,٢٧٥	٠,٠٦٥	١,٧٣٢	٠,٣٨	معنوى
مجموعة ١ انسولين	١١,٦٨٨	٧,٩١٥	٩,٢٥٤	٣,٦٨٥	٠,٧٣٨	٠,٠٢٥	معنوى
مجموعة ٢ انسولين	١٢,٠٠٤	٧,٤٩٣	١٠,٤٧١	١٢,١٢٧	٠,٣٠٣	٠,٦٥١	غير معنوى
لالكتيك (١-٢)*	١١,٩٥٧	٠,٧٤٨	١٤,٥١٤	٢,١١١	٣,٠١٨	٠,٥٠	معنوى

* مجموعة ١ التدريبي (الاختبار البعدى)
مجموعة ٢ التدريبي + الكرياتن (الاختبار البعدى)

- يبين الجدول (٦) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعتين (الظابطة –التجريبية) لفاعلية ابوتاسيوم بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد كانت الوسط الحسابي(٤,٢٢٨) وبانحراف معياري قدره (٠,٧٥٥) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فقد بلغ الوسط الحسابي(٤,٤٠٠) وبانحراف معياري (٠,٢٢٤) ، يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعة (التجريبية) لفاعلية ابوتاسيوم بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد بلغت الوسط الحسابي (٤,٤٥٧) وبانحراف معياري قدره (٠,١٣٩) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فقد كانت الوسط الحسابي(٤,٥٢٨) وبانحراف معياري (٠,٣٢٥) لصالح المجموعة التجريبية .
- يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعتين (الظابطة –التجريبية) لفاعلية كالسيوم و المجموعة (الظابطة) بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد بلغت الوسط الحسابي(١,٢٢١) وبانحراف معياري قدره (٠,٠٥٣) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فقد بلغ الوسط الحسبي(١,٢٣٨) وبانحراف معياري (٠,٠٢٥) ، يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعة (التجريبية) لفاعلية كالسيوم بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات فقد بلغت الوسط الحابي (١,٢٣١) وبانحراف معياري قدره (٠,٠١٨٦) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فقد بلغت الوسط الحسابي (١,٢٧٥) وبانحراف معياري (٠,٠٦٥) لصالح المجموعة التجريبية.
- يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعتين (الظابطة –التجريبية) لفاعلية هرمون انسولين و المجموعة (الظابطة) بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات (١١,٦٨٨) وبانحراف معياري قدره (٧,٩١٥) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات (٩,٢٥٤) وبانحراف معياري (٣,٦٨٥) ، يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعة (التجريبية) لفاعلية كالسيوم بعد الجهد قبل تطبيق التدريبات (١٢,٠٠٤) وبانحراف معياري قدره (٧,٤٩٣) أما بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات (١٠,٤٧١) وبانحراف معياري (١٢,١٢٧) لصالح المجموعة *ال*ظابطة .
- يبين الجدول (٥) الوسط الحسابي والانحراف المعياري (للاختبارات البعدية) للمجموعتين (الظابطة –التجريبية) لفاعلية تركيز لاكتيك اسيد للمجموعة (الظابطة) بعد الجهد بعد تطبيق التدريبات فقد بلغت الوسط الحسابي(١١,٩٥٧) وبانحراف معياري قدره (٠,٧٤٨) اما للمجموعة (التجريبية) الوسط الحسابي (١٤,٥١٤) أما الانحراف المعيارية (٢,١١١) للصاح المجموعة التجريبية .

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج متغيرات الكيمائية الحيوية :

يبين الجدولين (٣) و(٤) و (٥) قيمة (T) المحسوبة لنتائج اختبارات متغيرات الكيمائية للمجموعتين (التجريبيى و الظابطة) بعد تطبيق التدريبات وقد ظهر فيهما إن قيمة T المحسوبة اكبر من الجدولية وهذا يعني ان هنالك فروقاً معنوية بين المجموعتين (التجريبيتين و الضابطة) ، واللذان

يظهران ان المجموعة التجريبية أفضل من المجموعة (الضابطة) من حيث تطور المتغيرات البيوكيمائية (بوتاسيوم – كالسيوم – لاكتيك اسيد) ، ويعزو الباحثون تلك الفروق بين المجموعتين (التجريبية و الضابطة) إلى استخدام المكمل الغذائي فوسفات الكرياتين ، إذ إن تدريبات الشدة العالية للمنهج التدريبي المطبق على عينة و بالطريقة اللاهوائية ، التي تم استخدامها للمجموعتين هو واحد ، 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 . و هذا ما أكده (سعد محسن) " حيث تؤكد أراء الخبراء مهما اختلفت منابع ثقافتهم العلمية والعملية على ان المنهج يؤدي حتماً إلى تطور الانجاز إذا بني على أساس علمي في تنظيم عملية التدريب وبرمجته واستخدام الشدة المناسبة وملاحظة الفروق الفردية " (سعد محسن ،١٩٩٦ ، ٩٨)

ويفسر الباحثون إن ميكانيكية زيادة نسبة تركيز أيون (الكالسيوم –بوتاسيوم – لاكتيك اسيد) اثناء الجهد و بعد التطبيق البرنامج باستخدام(مكمل الكرياتين) مرتبط باستخدام مكمل الكرياتنى لشهر واحد(٢٠ غم) في الاسبوع موزعة (٤ مرات * ٥غم) لاسبوع واحد ثم يليها (٥ غم لمدة ٢٣ مرحلة المحافظة) لقد أكد (S.M. Pulidoa.,et all,) بأن مكمل الكرياتين يؤدى الى زيادة نسبة الكرياتنى الكلى و فوسفات الكرياتين (S.M. Pulidoa.,et all,1998,357-362) و الذى يعتبر من أهم مصادر الطاقة اللاهوائية و القادرة على اعادة شحن ادينوسين ثنائي الفوسفات الى أدينوسين ثلاثي الفوسفات أدت هذا البرنامج الى ارتفاع نسبة (كالسيوم – بوتاسيوم – لاكتيك اسيد) حيث يتحلل فوسفات الكرياتين الى مادتى كرياتين و فوسفات مع انطلاق طاقة من عملية التحلل تستخدم في دمج أدينوسين ثنائي الفوسفات مع الفوسفات الالاعضوى ومن المعروف أنه لايمكن للانقباض العضلي أن يحدث بدون توفر عناصر تتمثل في وجود أكتين و أيونات الكالسيوم و مركب - ATPase ATP) (هزاع بن هزاع ، ٢٠١٠، ٢٧٢-٢٧٣)

ويرى (Philip D. CHilbeck et , all) أن الكرياتين الفموى يؤدى الى زيادة الكرياتين في العضلة و مما يؤدى الى رفع المستوى الرقمى في اختبرات البعدية والانجاز. و قد تزيد إعادة تدفق الدم إلى العضلات ويحفز عملية التنشيط مضخات كالسيوم و بوتاسيوم و صوديوم في ساركوليما و هذه العملية يؤدى الى تشجيع نقل النشط للكرياتين و استعابه داخل العضلة واستيعاب الكرياتين إلى العضلات الهيكلية (Philip D. CHilbeck et , all,2004,1781-1788) وكانت قبل تطبيق التدريبات المتغيرات في وضعها الطبيعى . ويرى الباحثون أن الشدة المرتفعة في التدريب و الركض ١٠٠ م يؤدى الى زيادة في أنطلاق معدلات البوتاسيوم تقابلها إعادة توزيع السوائل ثناء التدريب و قد اظهرت النتائج وجود مؤشرات ايجابية عن تطور عمل تلك المنظمات الكيمائية في اختبار القبلي بعد التطبيق التدريبات لدى المجموعة الثانية و هذا بسبب استخدام مادة الكرياتين يشير كل من

(Robinson et all,) (Volek et all,.) بأن الجرعات ٢٠-٢٥ غم في الاسبوع ، و ٥ غم مباشرة

بعد التدريب المرتفع يؤدى الى تنشيط مضخة البوتاسيوم لان الكريـــايتن يعتبـــر الناقـــل المـــشترك فـــي العبـــور للساركوليما و يؤدى الى تضخم العضلة (Robinson et all ,1999,598-604)(Volek et all .,1999,1147-1156).

أما بالنسبة لأيون الكالسيوم (Ca) في الأختبار القبلي قبل تطبيق البرنامج هناك ازدياد و يرى الباحثون إن الشدة العالية للمنهج التدريبي المطبق على عينة البحث كانت وراء هذه الزيادة ، و يؤكد (عبدالله بحر فياض الجنابي) (عبدالله فياض الجنابي ٢٠٠٢،٥٥-٥٦) ويتفق ذلك مع قسم من الدراسات التي حصلت على نتائج تؤيد أن التدريبات عالية الشدة في العاب القوى تؤدي إلى حدوث زيادة في نسبة الكالسيوم بالدم بعد هذا المجهـــود. أمـــا فـــي المجموعـــة التجريبيـــة الثانيـــة (الكريايتينة) يعزو الباحثون هذه الزيادة الى استخدام الكريايتن لانه زيادة هذة المادة في العضلات يؤدى الى أعادة الطاقة باستمرار وأذ إذ يعد وجود هذا الأيون من الضروريات القصوى لحدوث عملية الانقباض العضلي ، " فأن مكملات الكرياتين قد تسهل إعادة امتصاص Ca في الشبكة الشبكية السايكوبلازمية من خلال عمل مضخة (+ adenosine triphosphates)Ca2 ، والتي تمكِّن من الإنتاج القوة بسرعة أكبر من خلال الانفصال الأسرع للجسور المستعرضة ، أما بالنسبة لمتغير هرمون الانسولين فالجداول ( ) و ( ) في الاختبار القبلي و البعدى قبل تطبيق التدريبات بالنسبة للمجموعة الاولى ادت ألى هبوط مستوى الهرمون الانسولين وكان لم يظهر اى فروق معنوية بين الاختبارين القلبي و البعدى لكلا المجموعتين التدريبي و الكريايتنى و يعزو الباحث هذا الانخفاض للهرمون الانسولين ممكن بسبب احتياج الجسم للطاقة بالرغم زمن الانجاز كانت في الحدود الطاقة اللاهوائية و يحتاج الى قلة الاستخدام السكر في الدم وبالتالى قلة التجمع الالكتيك و ايضاً بالنسبة الكريايتن لم يظهر أى فرق معنوى بالرغم أن الكريايتن هو البروتين و يحتاج الى ارتفاع الهرمون للتسهيل العملية الدخول الكرياتين الى الخلية . ويشير أحدى الدراسات أن التنشيط هرمون الانسولين كدلالة تحفيز التدقف الدم الى العضلات العاملة و بالتالي يؤدى الى تنشيط و جود الكريايتن Steenge (et al .,974-979) من خلال الجدول ( ) أوضحت النتائج الدراسة هناك الزيادة بعد المجهود البدنى لكلا المجموعتين قبل التطبيق التدريبات بعد العدو ١٠٠ م الانجاز و بعد التطبيق التدريب كانت هناك زيادة المعنوية للمجموعتين التدريبة لصالح المجموعة الكريايتينة ، و يتفق هذه الدراسة في الزيادة الاكتيك أسيد بعد المجهود البدنية بالطريقة التكرارى لكل (صالح عبد السلام السيد) انه مع عدم توافر الأكسجين فان بعض من حمض البيروفيك ومساعد الإنزيم ناد أتس(NDH) لا يدخلان الميتوكوندريا ويتفاعلان مكونا حمض اللاكتيك ومساعد الإنزيم ناد اتس وفي هذه الحالة تراكم حمض اللاكتيك قد يغير من حموضة النسيج العضلي مؤديا لخلل في طبيعة عمل العضلات . (صالح عبد السلام السيد ،٢٠٠٢،٣٤) (ثامر حماد رجه ،٢٠٠٨،٢٧٩-٣٠١) كما أشار إلى زيادة تركيز حمض اللاكتيك اعتمادا على التدريب بشدة حمل مرتفع مقارنتا بالحمل المنخفض والمتوسط.كما أضافا على دور الحرارة أثناء التدريب البدني وان حمض اللاكتيك يزداد تركيز عند درجة الحرارة المرتفعة مقارنتا بالحرارة المنخفضة . (ثامر حماد رجه ،٢٠٠٨،٢٧٩-٣٠١)أما بالنسبة للمجموعة الثانية بعد التطبيق البرنامج باستخدام مادة الكريايتن فقد كانت هناك فروق معنوية للمجموعة

الثانية و ادت الى زيادة ملحوظة في تركيز اللاكتيك اسيد بعد استخدام مكمل الكرياتين لمدة شهر واحد مرفق معًا التدريب بالنظام التكراراى و كانت الجرعات لمدة الاسبوع واحد بنسبة ٢٠ غرام موزعة الى ٤ مرات * ٥ غم ومن ثم تقليل ٥ غرام لمدة ٢٧ ايام أدت الى زيادة الكرياتين ويعزو به الباحثون هذه الزيادة كمخلفات للطاقة اللاهوائية و خاصة في فعاليات ١٠٠ م لانه يتسم طبيعة الاداء البدنى لهذه المسابقة بالسرعة منذ بدء السباق و حتى النهاية، لذا يتطلب أداء هذه المسابقة قدراً كبيراً من إنتاج الطاقة اللاهوائي بصفة عامة ، و يرى كل من (ثامر حماد رجه) و(سليمان علي حسين وأخرون) و (San Luis Obispo) أما في الحالة عدم وجود الاكسجين فإن حامض البيروفيك يكمل سلسلة تفاعلاته اللاهوائية ليتحول إلى حامض اللاكتيك و لذا يتراكم في العضلات ، ويعتبر حمض اللاكتيك من العناصر المناعية بالجسم،حيث يقوم بدور مهم كمضاد للأكسدة،وذلك عن طريق التفاعلات الكيميائية التي تتم عند تحويل حمض البيروفيك لحمض اللاكتيك وبالعكس فيتم بذلك عملية أكسدة واختزال وبالتالي المساهمة كأداة مضادة (وقد أضاف الباحثون أهمية خاصة لحمض اللاكتيك والبيروفيك و دور كريايتن كمضاد للأكسدة الطبيعية وتأثيرهما على معدل نزع الأكسجين عن المايوجلوبين العضلي الناتج عن المخلفات الحرة) ، و أن الكريايتن مونهيدرات يؤدى الى زيادة تحفيز الاستشفاء ومن ثم يؤدى الى تقليل تركيز لاكتيك في الراحة و يؤخر التعب (ثامر حماد رجه،مصدر سابق ذكره) (سليمان على حسن ، ١٩٨٣، ١٣٢) (San Luis Obispo,2010,18)

ADP + PCr + H+< ---------- >ATP + Cr

(Bemben, M.,Lamont, H,2005,1667-1673) ويهدف (Clark, J,1997,488-490) استخدام مكمل الكريايتن الى زيادة كمية فوسفات الكريايتن داخل الخلايا العضلية و هذا يؤدى الى سرعة أعادة ATP و بالتالي تاخير التعب ،فالتعب الذي يحدث بعد أداء مجهود بدنى عالى الشدة ناجم عن نفاذ كريايتن فوسفات داخل سايتوسل الخلية وهذا يحدث بكثرة في الرياضة التى تعتمد على النظام الفوسفاجينى. (محمد ابو محمد و راكان حداد ، ٢٠١٥ ، ١٥٥٤-١٥٥٦)

و يشير الجدول (٦) في الاختبارات البعدية بعد تطبيق البرنامج للمجموعتين التدريبين في الراحة و بعد الجهد العدو ١٠٠ م ، هناك فروق المعنوى للقياس كل من (كالسيوم و صوديوم و لاكتيك اسيد) بأن المادة المستخدمة الكريايتن و المنهج المستخدم بالطريقة التكرارى و الشدة القصوى و لصلح المجموعة الكريايتنة أدت الرفع المستوى الرياضي لان الكريايتن يؤدى الى زيادة مستوى الفوسفو الكريايتن في المصل الدم ، ويؤكد (أيمان الجبر اليوسف) إن الوظيفية الاساسية لكريايتن أو الفوسفو الكرياتين داخل الجسم الانسان هي المحافظة على التركيز (ATP) و الذي يعتبر المصدر الرئيسي لانتاج الطاقة الازمة للعمل العضلي في الانشطة و التى يحتاج أداوها إلى أقل من ١٥ ثانية فأن الطاقة التناتجة من تحلل الفسفو الكريايتن تعيد البناء ATP غن هذا النظام يعرف بنظام الفوسفاجينى و الفسفو الكريايتنى ،وان الكريايتن يعمل على على التخلص (Buffer) من ثنائى الفوسفو الادينوزين حيث أن الارتفاع ADP يؤدى الى حدوث التعب العضلي المبكر ،كما أن الفوسفو الكريايتن قد يساعد على التخليص من ايونات الهيدروجين(أيمان

الجبر اليوسف ،٣،٢٠٠٣-٥) ويرى الباحث أن التركيز لاكتيك أسيد في المجموعة الثانية اكبر مقارنة بالمجموعة الاولى ولكن استطاعوا أن يقلل الزمن العدو ١٠٠ م بالسبب المادة المستخدمة و ممكن الحدوث التكيفات لدى العدائيين ١٠٠ م ويرى (هزاع) بأن التدريب البدنى المرتفع الشدة الى تعويد الرياضي على التحمل تركيز عال من حمض البنيك و بالتالي علي زيادة قدرته علي التخلص منه (هزاع بن محمد هزاع،٢٠٠٨، ٥٦٥)(عثمان رفعت و أخرون ،٢٩٤) ويشير (Glenn K.Mcconell et , all) بأن الكريايتن يؤدى الى زيادة فوسفوكريايتن داخل سايتوسول الخلية مما يؤدى الى سرعة في أعادة انتاج معدل ATP:ADP من خلال زيادة في التراكيز ايونات كالسيوم و بوتاسيوم (K+ATP ase, Ca+ ATP ase) في قنوات الجسور المستعرضة (Glenn K.Mcconell et , all,2005,2054-2061)

الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات :

١- تناول مكمل الكريايتنى بالجرعات ٢٠ غم لمدة الاسبوع ومن ثم ٥غم لدة ٢٧ ادت الى زيادة كالسيوم و بوتاسيوم و لاكتيك اسيد في الاختبارات البعدية .

٢- لا توجد فروق ذات دلالة معنوية في الاختبارات القبليه و البعديه (قبل التطبيق و بعد التدريب) في هرمون الانسولين .

٣- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين في المتغيرات قيد الدراسة ولصالح المجموعة الكريايتينة .

التوصيات :

١- أجراء الفحوصات الدورية للمتغيرات ال (الكالسيوم و صوديوم و لاكتيك اسيد) .

٢- إمكانية استخدام الكريايتن مونهيدرات في فعاليات و المسابقات و الالعاب التى تعتمد على نظام الفوسفو الكريايتن و ذلك لزيادة المخزون من هذه المادة داخل الالياف العضلية .

٣- إمكانية إجراء دراسات المشابهة على عينات أكبر من ناحية العدد و مختلفة من ناحية الاداء.

المصادر

القران الكريم

١. نسرين عبدالملك : تاثير بيئات حرارية متنوعة على بعض المتغيرات الفسيولوجية عند مستوى الحمل البدنى الاقل من الاقصى ، رسالة ماجستير غير المنشورة ، البحرين ،٢٠٠٤

٢. نوار دهرى الغامدى : تاثير بعض الوسائل الاستشفاء في الاقلال من اثار الاجهاد الحرارى الناتج عن التدريب في الجو الحار ، رسالة ماجستير غير المنشور ، قسم التربية البدنية والعلوم الحركة ، جامعة ملك السعو د ،٢٠٠٦ ، ٣٤

٣. سميعة خليل محمد :مبادى الفسيولوجيا الرياضة ، جامعة البغداد ، كلية التربة الرياضية ، ط١ ، ٢٠٠٨ ، ص٤٠٠

٤. نوار دهرى الغامدى؛ تاثير بعض الوسائل الاستشفاء في الاقلال من الاثار الاجهاد الحراراى الناتج عن التدريب في الجو الحار ، ماجستير ، غير منشور ، قسم التربية البدنسة والعلوم الحركى ، جامعة الملك السعود ،٢٠٠٦، ص ٢

٥. أخلاص حسين دحام و الاخرون : دراسة المقارنة الوظيفية الكلوية لعدائين المسافات القصيرة ١٠٠م

و السابحين ٥٠ م حرة ، بحث منشور ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية ، مجلد ، ص

٦. محمد ابو محمد و راكان حداد : أثر الغمر بالماء البارد والكرياتين الباودر على إشارات تلف العضلة وزمن تحمل الأداء البدني ، (مجلة جامعة النجاح للأبحاث) الانسانية العلوم (٨) ٢٩المجلد ،٢٠١٥ ، ١٥٥٤-١٥٥٦

٧. أيمان الجبر اليوسف : تأثير أستخدام الكريايتن كمكل الغذائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية ، بحث ماجستير ، جامعة اليرموك ، الاردن، ٢٠٠٣ ، ص٣ – ٥

٨. هزاع بن محمد هزاع : فسيولوجيا الجهد البدني الاسس النظرية و الاجراءات المعملية الفسيولوجية ، ج٢ ، النشر العلمي للمطابع ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٨ ، ٥٦٥

٩. عثمان رفعت و أخرون : التزويد بالكريايتن بين الواقع و المحاذير – دراسة المرجعية ، كلية التربية للبنين القاهرة ، جامعة الحلوان ، الموتمر التربية البدنية و الرياضة بين النظرية والتطبيق ، ٢٩٤

١٠. لجنة من وزارة التعليم العالي و البحث العلمي : علم الأحياء ، ج ٢، كتاب منهجي لطلبة الصف الأول قسم علوم الحياة ، (بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٦) ص ٨٤

١١. احمد عادل الشيشاني : التغذية الرياضية : (عمان ، مطبعة الجامعة الأردنية ، ١٩٩٦) ص ١٦٤

١٢. غايتون وهول : المرجع في الفزيولوجيا الطبية ، ترجمة صادق الهلالي ، ط٩ ، بيروت، دار أكاديميا انترناشيونال ، ١٩٩٧

١٣. هزاع بن محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدني الاسس النظرية و الاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، ج١،النشر العلمي والمطابع ، الرياض، مملكلة العربية السعودية، ٢٠١٠ ، ٢٧٢-٢٧٣

١٤. سعد محسن: تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عالياً في كرة اليد، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد، ١٩٩٦، ص٩٨.

١٥. عبدالله بحر فياض الجنابي : تأثير التدريبات اللاهوائية بالاسلوب التكراري في بعض المتغيرات البايوكيميائية وانجاز عدائي ١٠٠ متر ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٢ ، ٥٥-٥٦

١٦. صلاح عبد السلام السيد : علاقة التعب العضلي ببعض المتغيرات البيوكيميائية للاعبي ألعاب القوى والسباحة. ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ببور سعيد ، جامعة قناة السويس ، ٢٠٠٢ ، ٣٤

١٧. ثامر حماد رجه : تأثير منهج تدريبي مقترح لتطوير بعض الاستجابات لمتغيرات المناعة باستخدام أحمال تدريبية مختلفة الشدة لدى عدائي المسافات القصيرة ، مجلد ٢٠ ، العدد ٣ ، مجلة التربية الرياضية ، م٢٠٠٨ ، ص ٢٧٩-٣٠١

١٨. سليمان علي حسن : التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٣ ، ص١٣٢

19. Balsom,p.d,et al(1994) :creatine in humans with special reference to Creatine supplementation . sports medicine 18(4) ; 268 -280

20. Casey A,Constantin-teodosiu D,Howell S,hultman E, Greenhaff PL.creatine ingestion favorably affects performance and muscle metabolism during maximal exercsise in human .Am J Physiol 1996 ,271
21. Jeffrey R.Stout,PhD .et al (20080:"Essential of Creatine in sport and health"; humana Press .9
22. Bogdanis GC, et all (1996) :"Contribution of phosphocreatine and aerobic metabolism to energy supply during repeated sprint exercise ,J A ppl Physiol 876-884
23. Laurenit Patrizia et.all :"Dose the use of dietary suppiments enhance athletes sports performance ?: vol 12 No,4 2015
24. Luc J.C.van LOON et al (2003)Effect OF Creatine loading and prolonged creatine supplementation on body composition fuel selection ,sprint and endurance performance in humane ,clinical Science 104, 153-162
25. Fisher, A.G and Jensen,C. R. ; Scintific basis of athletic conditioning, 3rd ED: (Philadelphia , Lea & Febiger, 1989) P 197
26. Cornish – Bowden, A. ; Fundamentals of Enzyme Kinetics:(Boston , Butterworth's, 1979) P 114
27. (4) Agnew, W. S. ; Voltage-regulated Sodium Channel Molecules :(Annu , Rev , Physiol ,1984) P 246-265
28. S.M. Pulidoa ,et al, Creatine supplementation improves intracellular Ca2 handling and survival in mdx skeletal muscle cells, , FEBS Letters 439 (1998) 357-362
29. Philip D. CHilbeck et , all ; Effect of creatnie ingestion after Exercise on Muscle thickness in Males and Female ,Med Sci. Sport Exerc., Vol 36 ,No 10 pp. 1781-1788 , 2004
30. Robinson et all ,.Role of submaximal exercise in promoting creatine and glycogen accumulation in human skeletal muscle, J. APPL. Pphysiol. 87:598-604,1999
31. Volek et all .,Performance and muscle fiber adaptation to creatine supplement and heavy resistance training .Med.Sci. sport Exerc. 31: 1147-1156,1999
32. Steenge et al ., stimulatory effect of insulin on creatine accumulation in human skeletal muscle ,Am J Physiol , 275 (6 pt 1) p 974-979
33. San Luis Obispo ; The Effect of A C0mbined supplementation of creatine and sodium Bicarbonate on

repeated sprint performance , MASTER degree , USA, Califonia state university , 2010 ,pp18

34. Clark, J; Does glutamine have a role in reducing infections in athletes? European Journal of Applied Physiology, 73, pp.488-490.. (1997)

35. Glenn K.Mcconell et , all ; Creatine Supplementation Reduces Muscle Inosine Monophsphate during Endurance Exercise in Humans , Med. Sci . Sport Exerc , Vol .37 , No 12 , 2005 ,pp 2054-2061

Abstreact

Effect of Using Creatine on a Several Biochemistry and Insulin Hormone at 100 m sprinter

Prof, Dr. Havel Rafeq Al –Zahawe

Prof, Dr. Ahmmed Maheer Hasain

Lecturer, Amanj Ali hussain

Key words: Creatine, training, sprinter athletics

The researchers wanted to find out what is happening with the use of creatine as a food meal in the dieters without knowing the real benefits and disadvantages, this food supplement, especially in the 100 meter competition to find out the effect on all salts and insulin hormone. The research problem is determined by the following question:

- **Is the creatine supplement develop and achieve the (100) m sprinter of the body and the hormone insulin? , And their effect on the most effective in the search variables.**

The aim of research : Identification the effect of using of creatine on some of the biochemical variables and the level of insulin hormone in the 100 m sprinters

Thy research hypotheses : There are differences of statistical significance in some of the biochemical variables and the level of insulin hormone between the two groups of research pre and post application program.The researchers used the experimental method to suit the nature of the research, which was conducted (14) sprinter in the run short distances (100 m - 200 m -110 m) of subjects, and the number of sample (14) runner divided into the two groups, (7) sprinter, and the second group training with supplemented cratine (7sprinters, subject to training program prepared by the researchers with nutritional control, and after achieving equivalence training programs were applied. The researchers used the following statistical methods (SPSS).

The researchers reached the following conclusions and recommendations:

Conclusions

1 - the use of supplemented creatine dose 20 g for the week and then 5 g for the 27 led to increase calcium, potassium and lactic acid in the tests of dimension.

2 - There was no difference in the pre and post tests before application training and after training application in the hormone insulin

3 - There is a difference in the two groups in the variables enrollment study but for the benefit of the group of creatine

Recommendations

1 - Conducting periodic tests of the variables (calcium, sodium and lactic acid)

2 - The possibility of use of creatine Monohydrate in the activities and competitions and games based on the system of phosphor and creatine to increase the stock of this substance within the muscle fiber.

3 - The possibility of conducting similar studies on larger samples in terms of number and different in terms of performance