

فاعلية تمرينات خاصة والمكملات الغذائية

L-Arginine و CoQ10 في بعض القدرات البدنية لراكضي المسافات المتوسطة المتقدمين

الباحث	الباحث	الباحث
مهند كاظم خنجر	أ.م.د. أنتصار مزهر صدام	أ.د. عباس فاضل جابر
Muhend 79@yahoo.com		

الكلمات الافتتاحية : المكملات الغذائية ، القدرات البدنية

هدف البحث :

- 1- اعداد تمرينات خاصة بالمكملات الغذائية لتحسين الاداء لعدائي المسافات المتوسطة المتقدمين.
- 2- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة و المكملات L-Arginine وأنزيم Q10 في بعض القدرات البدنية لعدائي المسافات المتوسطة.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة مشكلة البحث ، وأعتمد الباحث في اختياره لعينة البحث الطريقة العمدية التي شملت المنتخب الوطني العراقي لفئة المتقدمين (800م) وبعدد أجمالي بلغ (7) عدائين بعمر (20-18) سنة ومن المصنفين في اتحاد الالعاب القوى العراقي المركزي وقد قسم الباحث العينة الى مجموعة (تجريبية فقط).

على ضوء نتائج البحث استنتج الباحث ما يأتي :

- 1- إن للمكملات الغذائية (L-Arginine و coQ10) قد ساهمت في تطوير القدرات البدنية لعدائي منتخب الشباب .
- 2- تحسن المستوى العام للأوقات الخاصة بالعدائين بفارق ملحوظ نسبياً.
- 3- ان مدة التجربة كانت كافية لتطوير التحمل على وجه الخصوص بشكل ملحوظ عن طريق تناول جرعات من المكملات الغذائية .

على ضوء الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بالتوصيات الآتية :

- 1- توجيه اهتمام المدربين في فعاليات المسافات المتوسطة الى اجراء الفحوصات المخبرية والميدانية الدورية بهدف الوصول الى نتائج نستطيع من خلالها تطوير القدرات البدنية .
- 2- ضرورة الاهتمام بدور الانزيمات وتنشيطها في جسم الرياضي والتي لها الدور الاساسي في تحسين مصادر الطاقة.
- 3- ضرورة توجيه العدائين بكافة الفعاليات المختلفة الاخرى بتناول جرعات من المكملات الغذائية (L-Arginine و coQ10) ولما له من فوائد على تحسين مستوى الانجاز .

Abstract

The effectiveness of special exercises and supplements
L-Arginine and CoQ10 in some physical capacities for middle-distance runners

Researcher researcher researcher
Prof. Abbas Fadel Jaber The victory of Mezher Muhannad Kazim Dagger
Muhend 79@yahoo.com

Opening words: dietary supplements, physical abilities

Aim of research:

1-prepare aqua especially supplements to improve performance for runners distances medium applicants.

2-identify effect exercise own and supplements L-Arginine and value Q10 in some capabilities for physical runners distances medium.

and use researcher curriculum demo to appropriate problem search, and adopted researcher in chosen to sample search way which included national team iraqi class for applicants (800 m) and number total reached (7) aged (18)-20 years and of in union games powers iraqi central has section researcher sample to group (experimental only). the light search results concluded researcher what comes:

1-that for supplements (L-Arginine and coQ10) contributed in developing capabilities for physical runners elected young. 2-improved general level of times special runners adrift noticeable relatively.

3-that the duration experience was enough to develop endurance in particular significantly by eating doses of supplements. light conclusions findings researcher recommended following recommendations:

1-attention coaches in events distances medium to make checks laboratory and field rotating aim reach results can through development capabilities physical.

2-necessity attention role enzymes and activated in body sports and that her key role in improving sources energy.

3-necessity steer runners all events various other eating doses of supplements (L-Arginine and coQ10) since his benefits improve level achievement.

1-التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث :

تعد ألعاب القوى من النشاطات التي تحظى باهتمام كبير على المستويين المحلي والدولي وهي من الأنشطة الرياضية ذات المواقف الكثيرة والتميزة. وان عملية تطوير المؤشرات الفسيولوجية والقدرات البدنية الخاصة بلاعبي الساحة والميدان من اهم الواجبات التدريبية لمواجهة هذه المتطلبات ، ويتزافق مع العملية التدريبية وضع الية علمية وصحية للحصول على الطاقة اللازمة لتحقيق أفضل مستوى ويتطلب ذلك تنوع

مصادر الطاقة وتعزيزها بالمكملات الغذائية وانزيمية لأحتوائها على المواد الكيميائية الحيوية اللازمة لسير العمليات الوظيفية والبدنية.

وتعد المكملات الغذائية إحدى الجوانب المهمة وخاصة عند الرياضيين وترجع هذا الأهمية لما تحتويه من بروتينات او احماض امينية او كاربوهدرات او دهون اذ تعد عوامل مهمة في سد النقص الحاصل من جراء التدريب وتكوين خلايا الجسم اثناء النمو وتعويض الخلايا المتهدمة وبناء بروتينات الجسم الحيوية مثل الانزيمات والهرمونات والهيموكلوبين والاجسام المضادة وكذلك المكملات الغذائية في دعم وتعزيز الأداء الخاص بالمهارة.

اذ يبحث الرياضيين بصورة مستمرة عن وسائل ترفع من مستوى الاداء بهدف الوصول الى الانجاز وباقل ما يمكن من التأثيرات الجانبية ولا يخفى على الكثير من العاملين في المجال الرياضي على الاضرار القاتلة للمنشطات والعقاقير المحضرة لذا اتجه الكثير من الرياضيين الى البحث عن بدائل أمنه ، وتعد المكملات الغذائية احدى هذه البدائل التي لاقت رواجاً كبيراً كونها تؤخذ من مصادر طبيعية .

وهنا تكمن اهمية البحث في ايجاد وسائل تعمل على تطوير بعض القدرات البدنية الى جانب الحمل التدريبي لذا ارتأى الباحث التعرف على تأثير المكملات الغذائية L-Arginine وأنزيم Q10 في بعض المتغيرات البدنية المصاحبة لتمارين التحمل السرعة لدى راكضي المسافات المتوسطة.

1-2 مشكلة البحث :

من خلال قرب الباحث على تدريبات ومنافسات المنتخب الوطني بالعاب القوى وبالاخص عدائي المسافات المتوسطة ومتابعته للتدريبات والمنافسات العربية والعالمية من خلال وسائل الاتصال والاعلام ومقارنته مع نتائج المنتخب الوطني العراقي وجد ان هناك فروق بالمستوى وبعد اطلاعه على البحوث والدراسات السابقة وجد ان جزءاً كبيراً من هذه الفروق تتمثل في التقنين العلمي للحصول على الطاقة للإسهام في تحسين الاداء الوظيفي والبدني الذي تتطلبه فعالية الأركاض المتوسطة .

ان الجسم لا يحتاج للمكملات الغذائية كونها تساعد في التوازن الغذائي فقط بل يحتاجها من اجل قيام الجسم بفعالياته الحيوية التي تحتاجها الخلايا والانسجه والاعضاء وبخاصة رياضيي فعاليات تحمل السرعة كونهم يحتاجون الى مركبات غذائية وبيولوجية تساهم في تحسين الاداء لذلك ارتأى الباحث إعداد تمارين خاصة مصاحبة للمكملات الغذائية والانزيمية بهدف تحسين الأداء.

1-1 اهداف البحث :

1. اعداد تمارين خاصة بالمكملات الغذائية لتحسين الاداء لعدائي المسافات المتوسطة المتقدمين.
2. التعرف على تأثير التمارين الخاصة و المكملات L-Arginine وأنزيم Q10 في بعض القدرات البدنية لعدائي المسافات المتوسطة.

1-4 فرضا البحث :

1- للتمرينات الخاصة والمكملات الغذائية تأثير ايجابي في بعض القدرات البدنية لعدائي المسافات المتوسطة.

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري :عدائي المنتخب الوطني للمسافات المتوسطة لفئة المتقدمين

1-5-3 المجال الزمني: من المدة 2017/ 5 /20 ولغاية 2017 / 9 /25.

1-5-3 المجال المكاني: أماكن تدريب المنتخب الوطني في ملعب كلية التربية الرياضية جامعته بغداد-

ملعب الشعب الدولي بغداد

1-6 تحديد المصطلحات :

1 **L-Arginine**: حامض أميني يصنف على أنه من الأحماض الأمينية النصف أساسية الغنية بعنصر النيتروجين والتي لا يستطيع الجسم تخليقها، واحدة من المهام الرئيسية للأرجينين هو مشاركتها في تخليق البروتين، أيضا، يشارك الأرجينين في عدد من الأدوار الأخرى في الجسم مثل إزالة السموم من الأمونيا التي تشكلت خلال هدم النيتروجين من الأحماض الأمينية عن طريق تشكيل اليوريا ، ويستخدم أرجينين من قبل عدد من المسارات الأيضية التي تنتج مجموعة متنوعة من المركبات النشطة بيولوجيا مثل أكسيد النيتريك، الكرياتين، أغماتين، الغلوتامات، الأمينات، الأورنيثين، وسيترولين ، ويحتاجه الجسم لإنتاج أكسيد النترريك بتكسير الأرجينين بواسطة أنزيم Citruline ، الذي يقوم بتوسيع الأوعية الدموية مما يترتب عنه زيادة الدم المتدفق إلى العضلات والمحمل بالأوكسجين والغذاء وبالتالي زيادة الطاقة وقوة تحمل عالية (12 : 31).

2- أنزيم **10Q** : هو مكمل غذائي مهم لوظائف كل خلية بالجسم يساهم في الكثير من التفاعلات الكيميائية في جميع خلايا الجسم مثل تشكيل ال ATP الذي يعد مخزن الطاقة في الخلايا ، يتم تركيب ال CO- ENZYME Q10 في الكبد ويوجد في اغشية خلايا الميتوكوندريا وهو مسؤول على تركيب الانزيمات الحيوية ومصادر الطاقة (ATP) لجميع خلايا الجسم ومنها الخلايا العضلية (1 : 530) .

2- منهج البحث واجراءاته الميدانية :**1-2 منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي Experimental Research لملائمته طبيعة البحث ولأن المنهج التجريبي هو "محاولة لضبط كل العوامل الاساسية المؤثرة في المتغير او المتغيرات التابعة في التجربة ماعدا عاملاً واحداً يتحكم فيه الباحث ويغيره على نحو معين بقصد تحديد وقياس تأثيره في المتغير او المتغيرات التابعة" (3 : 590) (ولكون هذا المنهج يتفق بدقة نتائج اتبع الباحث تصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي .

2-2 مجتمع وعينة البحث:

العينة هي " النموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله عليها " ان اختيار وتثبيت عينة البحث مرتبط ارتباطاً وثيقاً بأهداف البحث التي يضعها الباحث لذا فان " الاهداف التي يضعها والاجراءات التي يستخدمها سوف تحدد طبيعة العينة التي سيختارها" (11: 41) وقد اعتمد الباحث في اختياره لعينة البحث الطريقة العمدية التي شملت المنتخب الوطني العراقي لفئة المتقدمين (800م) وبعدد اجمالي بلغ (7) عدائين بعمر (18-20) سنة ومن المصنفين في اتحاد الالعاب القوى العراقي المركزي وقد قسم الباحث العينة الى مجموعة (تجريبية فقط).

كما حصل الباحث على موافقة خطية من العدائين واولياء امورهم من خلال اعداد استمارة (*) لهذا الغرض لاختصاصهم لكافة التحاليل المختبرية وتناولهم جرعات المكملات (انزيم Q10 و L-Arginine ومن اجل معرفة تجانس أفراد عينة البحث مع متغيرات العمر الزمني والطول والوزن والعمر التدريبي ، قام الباحث باستخدام معامل الالتواء الذي اظهر تجانس عينة البحث ، وكما هو موضح في الجدول (4) التي يتضمنها المنحنى الطبيعي، مما يشير الى تجانس عينة البحث .

الجدول (1)

يبين التجانس لافراد العينة كافة في العمر الزمني والطول والوزن والعمرالتدريبي

العدد	المتغيرات	وحدة القياس	س	الوسيط	±ع	معامل الالتواء
18	العمر الزمني	سنة	21.611	21	2.500	0.855
	الطول	سنتيمتر	173.611	173	3.146	0.124
	الوزن	كيلو غرام	63.444	63.5	2.594	0.031
	العمر التدريبي	سنة	7.777	7.000	1.395	0.445

2-2-3 الاجهزة والادوات المستخدمة ووسائل جمع المعلومات بالبحث:

أدوات البحث " هي الوسائل التي من خلالها يستطيع الباحث جمع البيانات وحل المشكلة لتحقيق اهداف البحث مهما كانت تلك الادوات من بيانات وعينة واجهزة" (8: 237) .

2-3-1 الاجهزة والادوات المستخدمة:

1- ملعب الشعب الاولمبي- مجالات مضمار سباق بعدد (8).

2- ساعة توقيت الكترونية عدد (2).

3- صافرة نوع فوكس/Fox.

4- ميزان الكتروني لقياس الوزن والطول.

5- حاسبة كومبيوتر محمول (LAP TOP).

6- فريق عمل مساعد .

2-3-3-2 وسائل جمع المعلومات:

أعتمد الباحث في كتابة بحثه على مجموعة وسائل تباينة في نوعها واستخدامها

1- المصادر والمراجع العربية والاجنبية

2- المقابلات الشخصية

3- الاختبارات المستخدمة في البحث.

4- شبكة المعلومات الدولية الأنترنت

5- الوسائل الاحصائية.

2-3-4 اجراءات البحث الميدانية :

2-3-4-1 تحديد القدرات البدنية :

قام الباحث باعداد استمارة استبيان^(*) خاصة تحتوي على كافة القدرات البدنية وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في هذا المجال لتحديد اهم القدرات المهمة ولغرض اختيار بعض منها والتي يرونها ضرورية لعدائي (800 م) وازافة قدرة ضرورية لم يرد ذكرها في الاستبانة وذلك لاختيار القدرات البدنية ولتحقيق أغراض الدراسة ، وبعد تفريغ الاستمارات واجراء المعالجات الاحصائية واستخراج النسبة المئوية تم استبعاد القدرات التي لم تحصل على نسبة القبول وتم اعتماد الاختبارات التي حصلت على نسبة اتفاق (75%) فأكثر وكما مبين في جدول (2)

الجدول (2)

يبين القدرات البدنية ونسبة الاتفاق عليها

ت	القدرات البدنية	نسبة الاتفاق
1.	القوة الانفجارية	10%
2.	القوة القصوى	10%
3.	تحمل القوة	80%
4.	السرعة	80%
5.	تحمل السرعة	80%
6.	التحمل	90%

2-3-4-2 الأختبارات المستخدمة في البحث :

1- اختبار ركض (1000) م (4 : 138)

الغرض من الاختبار : قياس المطاولة العامة .

وصف الاختبار : توضع أربعة شواخص خشبية على شكل مربع طول ضلعه (50 م) ويتخذ المختبرون وضع الاستعداد من البدء العالي خلف خط البداية عند الشاخص الاول ، عند إعطاء الإشارة ينطلق المختبرون للركض حول المربع ومن خلف الشاخص مع مراعاة عدم لمس أو إسقاط الشاخص في اثناء الركض حول الملعب .

القياس : يسجل الزمن (بالدقائق والثواني) الذي استغرقه اللاعب في قطع (5) دورات أي (1000) م

2-اسم الاختبار : اختبار ركض 200 متر (10 : 84) .

الغرض من الاختبار : قياس تحمل السرعة

وصف الاختبار : بعد تحديد خط البداية والنهاية يتخذ اللاعبون وضع الاستعداد خلف خط البداية ومن وضع الوقوف يقوم اللاعب بالركض بسرعة قصوى لقطع مسافة (200) متر وكما في الشكل رقم(2) التقييم : يحسب الزمن الذي يستغرقه كل مختبر منذ إعطائه إشارة البدء حتى خط النهاية بالثواني ولأقرب الجزء من الثانية.



3-اسم الاختبار : اختبار ركض (50م) من الوقوف (7 : 221-220) :

الغرض من الاختبار : قياس السرعة القصوى .

الادوات المستخدمة :

- تحدد منطقة السباق بخطين أحدهما للبداية والآخر للنهاية بحيث تكون المسافة 50م.

- (3) ساعات توقيت، صافرتان.

مواصفات الأداء :

1. يقف المتسابق خلف خط البداية في وضع الاستعداد .

2. يقوم منظم السباق برفع يده وينادى (استعد) ثم يخفض ذراعه مع اطلاق الصافرة ويأمر بالانطلاق وتلك هي

علامة بداية حساب الزمن وتشغيل ساعة الأيقاف .

3. يجرى المختبر بأقصى سرعة لديه لقطع خط النهاية .

التسجيل : يقوم المسجل بتسجيل الوقت الذي يعلمه به الميقاتي من لحظة إشارة البدء حتى عبور خط النهاية ويسجل الزمن بالثانية وأجزائها بعد احتساب متوسط زمن الموقين الثلاثة للأقرب 0.01 من الثانية.

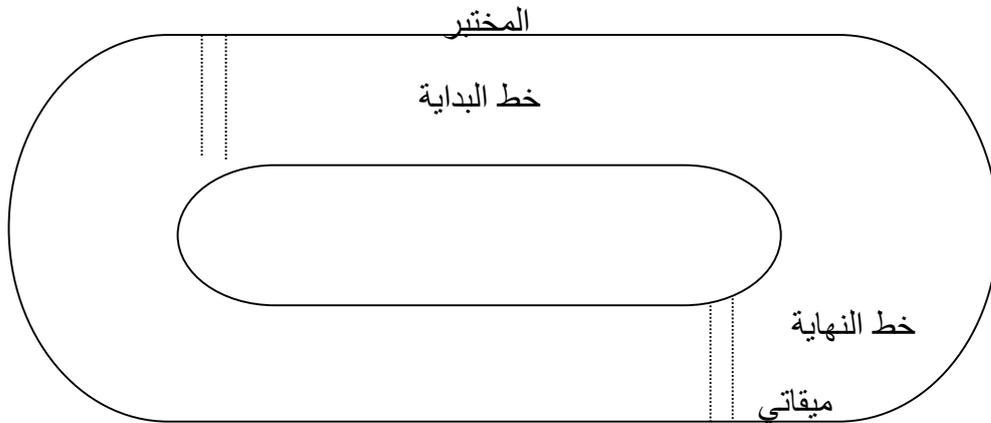
اختبار الركض بالقفز لمسافة (200م) من البداية العالية (9 : 29) :

الغرض من الاختبار : قياس تحمل القوة .

متطلبات الاختبار : مجال ركض لا يقل طوله عن (250م) ، ساعات توقيت ، مطلق مؤقتون .

وصف الاختبار : يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلا ومتوازيتان بحيث يلامس مشطا القدمين خط البداية من الخارج ، ثم يأخذ المختبر وضع التهيؤ (ثني الركبتين قليلا والميل بالجذع إلى الأمام مع مرجحة الذراعين للخلف) وعند سماع صافرة البداية تمرجح الذراعان أماما مع مد الركبتين بقوة على امتداد الجذع لدفع الأرض بالقدمين بقوة للوثب أماما على احد القدمين وتبادل الدفع بالقدم الأخرى وهكذا إلى نهاية المسافة .

التسجيل : يتم تسجيل الزمن المستغرق لقطع المسافة إلى أقرب 1/100 جزء من الثانية .



شكل (2)

يبين اختبار الركض بالقفز لمسافة (200م) من البداية العالية

3-4-4 التجربة الاستطلاعية:

التجربة الاستطلاعية " هي تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية" (6 : 45) ، نفذت التجربة الاستطلاعية على عينة بعدد (3) عدائين متقدمين ومن مجتمع الاصل من عينة البحث في ملعب الشعب

الاولمبي بتاريخ (2017/7/19) والذي نفذ بها كافة الاختبارات البدنية والغاية من التجربة الوصول الى ما يأتي:

- 1_ معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة.
- 2_ معرفة مدى كفاءة فريق العمل المساعد.
- 3_ مدى صلاحية وسلامة الأجهزة والادوات المستخدمة في الاختبارات.
- 4_ معرفة الوقت المستغرق لتنفيذ الاختبارات البدنية.
- 5_ الوقوف على الاخطاء التي ترافق اداء الاختبارات والعمل على تلافيها.
- 6_ كيفية إعطاء الجرعات ، ومدى تقبل عينة البحث لها .

3-4-5 الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية للمجموعة التجريبية قبل البدء بتناول جرعات مكمل والمنهج التدريبي المعد من قبل الباحث بتاريخ (2017/5/21) الساعة الرابعة عصراً في ملعب الشعب وبمساعدة فريق العمل تم اجراء القياسات الازمة لعينة البحث ، الطول ، والوزن وتدوينها في استمارة خاصة وايضا تم ادراج العمر الزمني والعمر التدريبي لعينة البحث وادراج توقيتات للعدائين في استمارة وبعد الانتهاء من الاختبار تم اخذ والقدرات البدنية وتسجيل بياناتها لغرض اجراء العمليات الاحصائية الخاصة بها.

3-4-6 التجربة الرئيسية :

3-4-6-1 البرنامج الغذائي لمكملي L-Arginine و CoQ10 :

استخدم الباحث (L-Arginine و coQ10) إذ تم اعطاء الجرعات اليومية للعدائين بواقع حبة واحدة من (L-Arginine) قبل التمرين اما (CoQ10) فيعطى صباح كل يوم .

3-4-6-2 المنهج التدريبي للمجموعة التجريبية:

قام الباحث بأعداد تمرينات خاصة مرفقة بالمكملات الغذائية لعينة التجريب وبإشراف من قبل الكادر المساعد وتم اجراء التجربة على ملعب وزارة الشباب والرياضة مع مراعاة توحيد الزمان والمكان وفريق العمل المساعد وبنفس عدد الجرعات التدريبية التي تم تحديدها في البرنامج للمجموعة وكانت المدة التي اجري بها الباحث تجربته هي مرحلة الاعداد الخاص وذلك من المدة 2017 / 7 / 22 ولغاية 2017/9/22.

3-4-7 الاختبار البعدي :

بعد ان اكملت عينة البحث الوحدات التدريبية جميعها ضمن البرنامج التدريبي الموضوع من قبل مدربي الالعاب والجرعات من مكمل (L-Arginine و coQ10) للمجموعة التجريبية ، تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ (2017/9/22-24) وقد راعى الباحث اتمام الاختبارات في الظروف نفسها التي جرت فيها الاختبارات القبلية وبنفس فريق العمل المساعد .

3-5 الوسائل الاحصائية :

قام الباحث بمعالجة نتائج البحث من خلال استخدام البرنامج الاحصائي في الحقيبة الاحصائية SPSS في أستخراج النتائج

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

يتضمن هذا الباب عرض نتائج الإختبارات التي أستخدمت في البحث والتي خضعت لها عينة البحث في الإختبارات القبليّة والبعديّة على وفق جداول وأشكال توضيحية لمعرفة الفروقات ومقارنة نتائج العمليات الإحصائية للوصول إلى النتائج النهائية، ومناقشة هذه النتائج التي تم التوصل إليها لتحقيق أهداف البحث وفروضه .

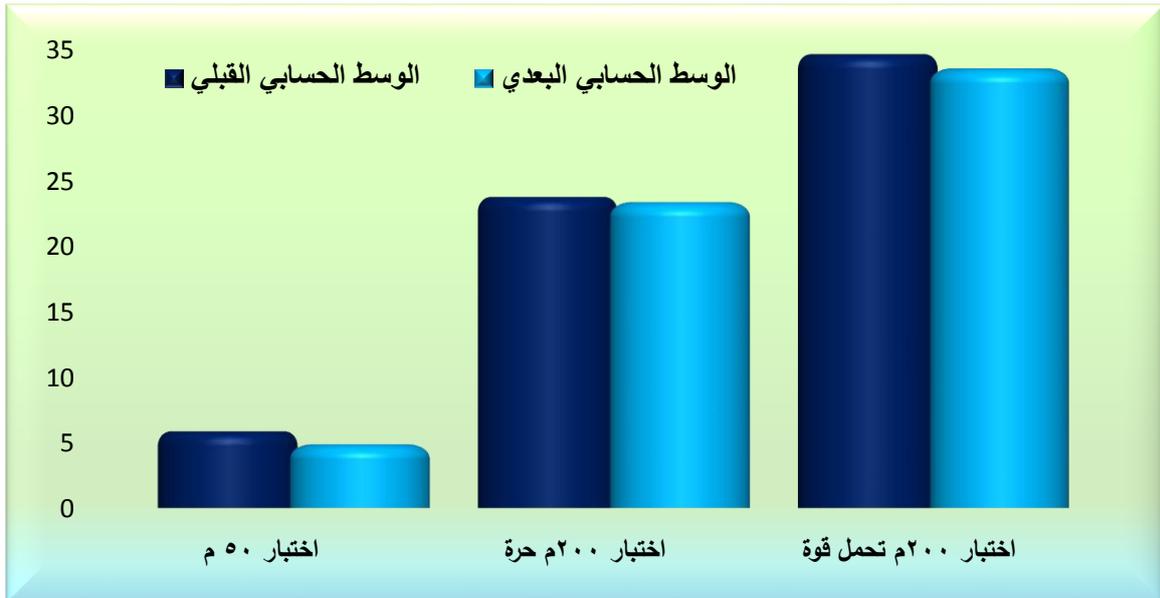
4-1-1 عرض النتائج الاختبار (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية وتحليلها :

الجدول (3)

الايوساط الحسابية والانحرافات المعياري وقيمة (T) المحسوبة للاختبارات البدنية

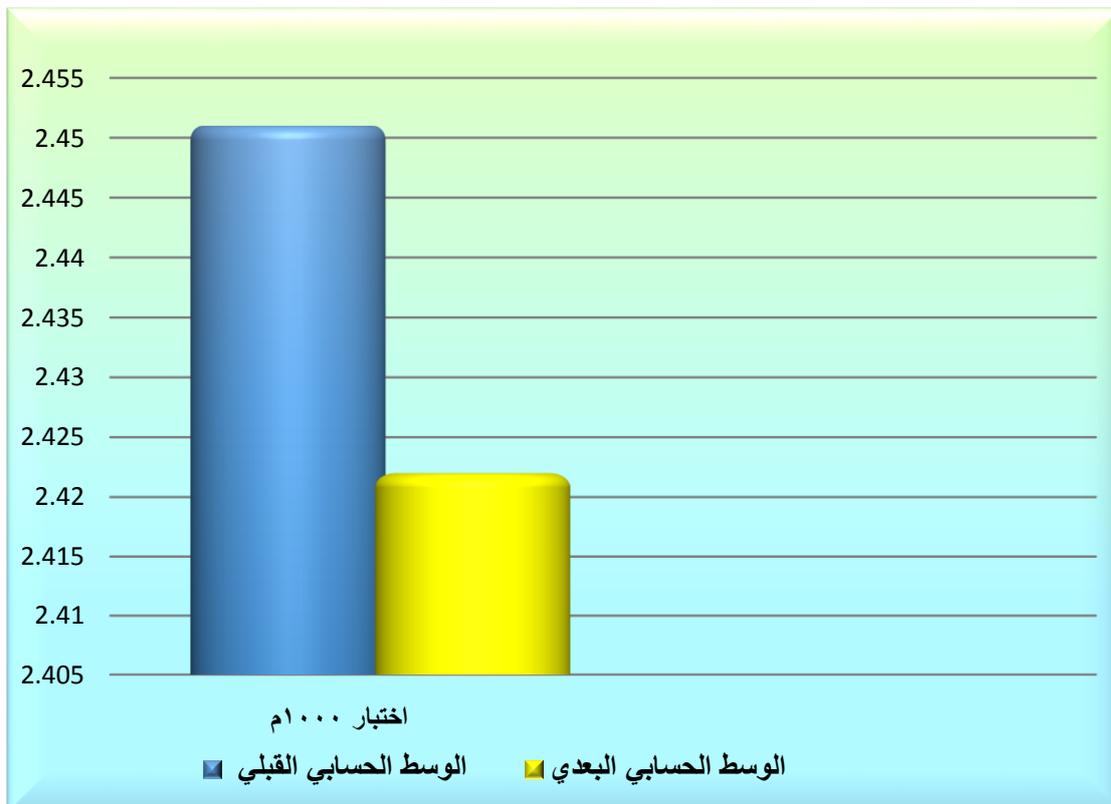
المتغيرات	درجة القياس	الوسط الحسابي القبلي		الوسط الحسابي البعدي		ف	ف هـ	قيمة T المحسوبة	Sig	الدلالة
		س	ع ±	س	ع ±					
اختبار 50 م	ثا	5.874	0.324	4.877	0.299	0.997	0.285	9.242	0.000	معنوي
اختبار 200م حرة	ثا	23.715	0.090	23.324	0.298	0.391	0.254	4.068	0.007	معنوي
اختبار 1000م	دقيقة	2.451	0.045	2.422	0.043	0.028	0.006	10.954	0.000	معنوي
تحمل قوة (200)م	ثا	34.553	1.573	33.475	1.820	1.078	0.384	7.428	0.000	معنوي

• عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (6 = 1 - 7) .



الشكل (2)

الايوساط الحسابية لاختبارات القبلية والبعديّة للقدرات البدنية (200 م ، 50 م ، 200م تحمل قوة)



الشكل (6)

الايوساط الحسابية لاختبارات القبلية والبعديّة للقدرات البدنية (1000 م)

4-3-1 مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للقدرات البدنية المبحوثة لمجموعة

التجريب :

من خلال الاطلاع على الجدول (3) نلاحظ معنوية الفروق فيما الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ويعزو الباحث ذلك التطور الى التمارين الخاصة التي وضعها الباحث إذ ان كانت تركز على تطوير القدرات المتعلقة بمسافة (800م) وهي التحمل ، وتحمل السرعة ، وتحمل القوة ، والسرعة القصوى) ، إذ تضمنت تمارين تؤدي الى زيادة التحمل بكافة اشكاله والسرعة القصوى أيضاً إذ ان نهاية السباق تحتاج الى سرعة قصوى ينهي بها العداء السباق إذ تم الاعتناء بأختيار التكرارات الملائمة والراحة المناسبة ولكل لاعب على حدا وهذا ما اكده (احمد ناجي محمود) الذي اشار الى " أن كل فرد يمكن ان يتدرب ليركض أسرع ولن يتم ذلك إلا بواسطة اعداد تمرينات خاصة مقننة تمكن من زيادة سرعته القصوى ضمن حدود قدراته الكافية " (2 : 31) ، كذلك فإن التحمل العام الذي يحتاجه العداء لانجاز هذه الفعالية فقد ركز الباحث في تمريناته الخاصة بالفعالية الى الاهتمام بوضع التكرارات التي ترفع من مستوى التحمل العام لدى العدائين كذلك تم التركيز على العضلات التي تعمل في هذه الفعالية وبالخصوص العضلات السفلى للساقين إذ ان الاهتمام بتركيز التمرينات ذات شدد مختلفة ومتناوبة تسهم في رفع كفاءة العضلات العاملة لتلك الفعالية "أذ أن التدريب الذي يوجه الى تدريب مجموعة عضلية معينة يؤدي الى احداث التطور فيها" (5 : 99) ، وهنا يمكن ان نلاحظ تأثير المكملات الغذائية على الجسم إذ ان مكمل الارجنين (L-Arginine) ذو فائدة في تكوين البروتينات التي يحتاجها جسم الانسان لبناء خلية العضلة وتعويض الناقص من الالياف منها .

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات :

على ضوء نتائج البحث استنتج الباحث ما يأتي :

1. إن للمكملات الغذائية (L-Arginine و coQ10) قد ساهمت في تطوير القدرات البدنية لعدائي منتخب الشباب .
2. تحسن المستوى العام للأوقات الخاصة بالعدائين بفارق ملحوظ نسبياً.
3. ان مدة التجربة كانت كافية لتطوير التحمل على وجه الخصوص بشكل ملحوظ عن طريق تناول جرعات من المكملات الغذائية .

5-2 التوصيات :

على ضوء الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بالتوصيات الاتية :

1. توجيه اهتمام المدربين في فعاليات المسافات المتوسطة الى اجراء الفحوصات المختبرية والميدانية الدورية بهدف الوصول الى نتائج نستطيع من خلالها تطوير القدرات البدنية .
 2. ضرورة الاهتمام بدور الانزيمات وتنشيطها في جسم الرياضي والتي لها الدور الاساسي في تحسين مصادر الطاقة.
 3. ضرورة توجيه العدائين بكافة الفعاليات المختلفة الاخرى بتناول جرعات من المكملات الغذائية (L-Arginine و coQ10) ولما له من فوائد على تحسين مستوى الانجاز .
 4. تناول املاح معدنية اخرى مثل (الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم) وتعويضها اثناء المجهود البدني وذلك لما لها من تأثير على مستوى الرياضي.
 5. التأكد من نسب الاملاح المعدنية في جسم الرياضي ولما لها من اهمية بمعرفة مدى تحقيق الهدف المطلوب قبل الشروع بالمنهاج.
 6. اجراء دراسات اخرى على عناصر ومكملات غذائية لمعرفة اثرها على صحة الرياضي ومستوى الانجاز.
- المصادر

1. ابو العلا عبد الفتاح : فسيولوجية التدريب الرياضي ، ط 1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2003.
2. أحمد ناجي محمود ، تأثير بعض الاساليب في تحسين السرعة القصوى ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بغداد ، 1998.
3. ريسان خريبط مجيد؛ منهاج البحث في التربية الرياضية (جامعة الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1988).
4. زهير قاسم الخشاب (وأخرون) : كرة القدم ، ط2، الموصل، دار الكتب للطباعة ، 1999.
5. سعد محسن : تأثير اساليب تدريبيه لتنمية القوة الانفجارية للرجلين و الذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد (أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996).
6. عباس فاضل جابر؛ ملزمة محاضرات البحث العلمي للدراسات العليا ، (جامعة ديالى - كلية التربية الرياضية - مكتبة كلية التربية الرياضية، 2006) .
7. ليلى سيد فرحات ؛ القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط 1 ، القاهرة : مطابع أمون ، 2001 .
8. محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقييم في التربية الرياضية، ج1 ط3 (ألقاهرة ، ودار الفكر العربي ، 1995) .
9. موفق مجيد المولى. الأعداد الوظيفي لكرة القدم. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، 1999.
10. نوري ابراهيم الشوك، رافع صالح الكبيسي؛ دليل الابحاث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية (بغداد، (ب.م) 2004) .
11. Campbell BI, La Bounty PM, Roberts M.J Int Soc Sports Nutr. 2004 Dec 31:The Ergogenic Potential of Arginine.