



The effect of anaerobic training on some functional, biochemical and physical variables and the achievement of the 100m sprint in young men

The systems required to produce energy vary depending on the type of sporting activity. Some activities require the anaerobic energy system, others require the aerobic energy system, and there are activities that rely on a mixture of both systems. Some situations during sporting competitions require rapid movement to perform a specific skill task, and thus muscular work is characterized by an anaerobic nature. The aim of the research was to identify the values of some indicators of anaerobic endurance and some physical characteristics of 100m runners. Also, to prepare anaerobic training for young 100m runners, to identify the effect of anaerobic training on some functional, biochemical and physical variables and the achievement of the 100m runner among young people. The researchers used the experimental method for one group with pre- and post-measurement to suit the research context. The research sample was selected intentionally from (100) m runners from Al-Zubair Sports Club, registered in the Iraqi Central Athletics Federation for the year: 2024 2025, numbering (4) youth competitors aged (18) years. Anaerobic exercises were applied to the research sample and it was concluded that anaerobic exercises had a significant impact on improving performance even with the accumulation of lactic acid in the blood. The training prepared by the researchers had a clear impact on improving the level of (acceleration - speed endurance - speed-related strength). The training prepared by the researchers had an impact on the level of achievement in the (100) m race.

Keywords; anaerobic training , biochemical, 100m sprint , physical variables



تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والبدنية وإنجاز عدو

100 م شباب

ا.م.د. عماد فرج بدر اوي – imad.badrawi@uobasrah.edu.iq

م.م. حسين جمعة بنو هاشم

ا.م.د. جاسم صالح محمد

جامعة البصرة – قسم النشاطات الطلابية

مستخلص البحث :

تختلف الأنظمة اللازمة لإنتاج الطاقة باختلاف نوع النشاط الرياضي فهناك أنشطة تحتاج إلى نظام الطاقة اللاهوائي وأخرى تحتاج إلى نظام الطاقة الهوائي، وهناك أنشطة تعتمد على خليط من النظامين معاً، إذ أن بعض المواقف خلال المسابقات الرياضية تتطلب التحرك السريع لأداء واجب مهاري معين، وبذلك يتصف العمل العضلي بالطابع اللاهوائي . وهدف البحث التعرف على قيم بعض مؤشرات المطولة اللاهوائية وبعض الصفات البدنية لدى لاعبي 100 م عدو. وإعداد تدريبات لاهوائية للعدائين 100 م الشباب ، التعرف على تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والبدنية وإنجاز عدو 100 م شباب، استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعه واحدة بالقياس القبلي والبعدي لملائمته لمجريات البحث . وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية القصدية من متسابقين (100) م عدو من نادي الزبير الرياضي والمسجلين في الاتحاد العراقي المركزي للألعاب القوى للعام: 2024 2025 البالغ عددهم (4) متسابقين لفئة الشباب بعمر (18) سنة . وتم تطبيق تمرينات لاهوائية على عينة البحث وتم التوصل إلى ، كان للتدريبات اللاهوائية الاثر البالغ في تحسن الاداء حتى مع تراكم حامض اللاكتيك بالدم، كان للتدريبات المعدة من الباحثون الاثر الواضح في تحسين مستوى (التعجيل - تحمل السرعة - القوة المميزة بالسرعة)، ان للتدريبات المعدة من قبل الباحثون التأثير على مستوى الانجاز في سباق (100) م عدو

الكلمات المفتاحية : التدريبات اللاهوائية، الوظيفية، البيوكيميائية، عدو 100م



1-التعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

يشهد العالم في المرحلة الراهنة نهضة علمية واسعة النطاق في كافة المجالات ومنها المجال الرياضي أساسها اعتماد البحث العلمي والتطور النوعي لدراسة الموضوعية الهادفة لتحقيق مستوى إنجازات عالية، وإن التقدم الذي تشهده هذه الأيام ألعاب القوى على المستوى الدولي ، من خلال التنافس الكبير والمستويات المتقدمة، ما هو إلا نتيجة للتطور العلمي الذي جعل الأنشطة الرياضية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعلوم الأخرى مثل علم وظائف الأعضاء ، علم التشريح وعلم النفس الرياضي وغيرها .

وتعد مؤشرات القدرة اللاهوائية مقياساً يعكس مستوى كفاءة الأعداد البدني والوظيفي وتطور الإنجاز، وبهذا فان القدرات الوظيفية لكل عداء يجب أن تتلاءم مع متطلبات الواجب الحركي الملقى عليه فالقدرات اللاهوائية هي أساس إنتاج الطاقة ليتمكن الجسم من الاستمرار في العمل البدني على وفق نوع الجهد والمدة التي يستغرقها معتمدين بذلك على نوع الفعالية أو الدور الذي يقوم به العداء، لذا فان ذلك يعتمد على سلامة الأجهزة الوظيفية في الجهاز الدوري التنفسي الذي يجب أن تكون كفاءته عالية ومن خلالها يمكن للاعب أن يقوم بالعمليات (البيوكيميائية) لإنتاج الطاقة اللاهوائية بعدم الاعتماد على عنصر الأوكسجين ،الذي لا يستطيع توفيره هذا النظام اذ "تعد قدرة الجسم في مقاومة نقص الاوكسجين اثناء العمل البدني عالي الشدة وعدم القدرة على أستهلاك الأوكسجين من القدرات المهمة التي يتطلبها النشاط البدني الذي يتطلب تحمل الأداء لمدة قصيرة"⁽¹⁾ وتختلف الأنظمة اللازمة لإنتاج الطاقة باختلاف نوع النشاط الرياضي فهناك أنشطة تحتاج إلى نظام الطاقة اللاهوائي وأخرى تحتاج إلى نظام الطاقة الهوائي وهناك أنشطة تعتمد على خليط من النظامين معاً، إذ أن بعض المواقف خلال المسابقات الرياضية تتطلب التحرك السريع لأداء واجب مهاري معين، وبذلك يتصف العمل العضلي بالطابع اللاهوائي .



1-2 مشكلة البحث :

تعد مسابقات السرعة خصوصاً مسابقة (100) م عدو من الألعاب الرياضية الفردية ، إذ تختلف كل مسابقة عن غيرها من مسابقات ألعاب القوى خصوصاً المسافات القصيرة لما تتميز به من متطلبات وواجبات حركية تستدعي قدراً متبايناً من الحركة ، يترتب على أساسها وجود قدرات لاهوائية والتي بدورها تعتمد على وجود أجهزة حيوية تعمل بكفاءة عالية لتلبية هذه المتطلبات والواجبات وأحداث التغيرات الوظيفية المطلوبة . نتيجة للجهد الذي يبذله المتسابقون أثناء البطولات والمسابقات المختلفة الذي ينعكس على الأداء المتميز بالقوة والسرعة والرشاقة والمرونة وسرعة الاستجابة.

ومن خلال اطلاع الباحثون وممارستهم وخبرتهم المتأصلة في هذا المجال فقد لاحظوا أن هناك اختلافات في مؤشرات القدرة اللاهوائية بين عدائي المسافات القصيرة فضلاً عن التباين في مستوى دقة بعض المهارات الأساسية المشتركة والتي تعد العامل الحاسم في فعاليات ألعاب القوى. وطبقاً لما تقدم ارتأى الباحثون التعرف على مستوى مؤشرات القدرة اللاهوائية وتأثير حامض اللاكتيك على مستوى الانجاز في سباق (100) م عدو.

1-3 أهداف البحث :

- 1- إعداد تدريبات لاهوائية للعدائين 100م شباب.
- 2- التعرف على تأثير التدريبات اللاهوائية على بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية والبدنية وإنجاز عدو 100 م شباب.

1.4 فرض البحث :

- 1- للتدريبات اللاهوائية أثر إيجابي في تحسين مستوى المتغيرات البيوكيميائية والبدنية وإنجاز عدو 100م للشباب .

1.5 مجالات البحث :

- 1-5-1 المجال البشري: متسابق نادي الزبير الرياضي لفئة الشباب والبالغ عددهم (4) عدائين للموسم الرياضي (2024 - 2025) م .



1-5-2 المجال المكاني: ملعب الزبير الاولمبي في محافظة البصرة.
1-5-3 المجال الزمني: الفترة بين 12/5 / 2024 لغاية 8 /3 / 2025 م .

1.6 التعريف بالمصطلحات :

1-6-1 المطاولة اللاهوائية الفوسفاجينية (ATP,CP):

وهي "المطاولة الناتجة من الطاقة المتحررة من العمليات البايوكيميائية اللاأوكسجينية للتقلصات العضلية بحيث تتفكك مادة (ATP,CP) وينتج عنها تحرر طاقة قصوى خلال مدة مقدارها (10-15) ثانية دون أن يؤدي ذلك إلى تكوين حامض اللاكتيك

2 - منهج البحث واجراءاته الميدانية:

2 - 1 منهج البحث:

ان المنهج هو الطريق الذي يتبعه الباحث في دراسته للمشكلة من اجل اكتشاف الحقيقة في العلوم المختلفة وذلك عن طريق جملة من القواعد العامة (24:2)

ولقد استخدم الباحث المنهج التجريبي . وذلك لملاءمته مشكلة البحث بنظام المجموعة الواحدة.

2 - 2 مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار العينة من قبل الباحثون مجتمع البحث كله الذي اشتمل على لاعبي نادي الزبير الرياضي في محافظة البصرة لألعاب القوى (المسافات القصيرة) والمسجلين في الاتحاد العراقي المركزي للألعاب القوى للموسم الرياضي (2024 / 2025) ، وقد بلغ عدد أفراد العينة الكلي (4) لاعبين وكان اختيارهم بالطريقة العمدية القصدية .



جدول (1)

يوضح القياسات المورفولوجية لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	18	18	.8940	0.000
الطول	سم	180.33	180	2.2422	1.825
المتغيرات		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T المحتسبة	Sig.
نبض القلب	قبل الجهد	64.42	1.613	147.16	0.000
	بعد الجهد	141.39	2.261		
حامض اللاكتك	قبل الجهد	1.73	0.027	741.52	0.000
	بعد الجهد	10.74	0.054		
العمر التدريبي	سنة	4.33	4	0.516	0.968
الانجاز 100 م	الانجاز	11.33	11.33	0.2264	-0.001

يوضح جدول رقم (1) الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء بين (+-3) مما يدل على تجانس العينة .

(2)

يوضح الاوساط الحسابي والانحراف المعياري لمتيري (نبض القلب . حامض الاكتيك) قبل وبعد الجهد البدني قبل تنفيذ البرنامج

2 - 5 - 2 التجربة الاستطلاعية:

بعد كتابة مفردات الاختبار والتعليمات راعى الباحثون اجراء الاختبار كتجربة استطلاعية على لاعبان من خارج عينة البحث ، لتسجيل الملاحظات المختلفة عن الاختبار فيما يتعلق بصلاحية التعليمات والوقوف على سلبيات اجراء الاختبار، وتدوين الملاحظات من خلال هذه التجربة تمهيداً لتعديلها في حالة تطلب الامر الى ذلك . وقد اجرى الباحثون التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2024/11/24 م .

2 - 5 - 3 الأختبارات أَلقبليّة:

تم اجراء الأختبارات القبليّة على عينة البحث في الساعة (الخامسة عصراً) من يوم 2024/12/3، وقد تم اجراء الأختبارات حسب التوزيع ألتالي:



- الاختبارات القبلية:

اليوم الاول :

1. تم قياس حامض اللاكتيك قبل الجهد البدني (أثناء الراحة) وبعد اداء المجهود البدني عدو 200 م ب(3) دقائق حيث تكون كفيلة من خروج حامض اللاكتيك من العضلات الى الدم باشراف طبي متخصص .

2 ركض بالقفز لمدة (10) ثواني .

اليوم الثاني:

1. عدو (50) م من وضع الطائر .

2 . انجاز (100) م مع قياس النبض قبل وبعد الجهد البدني .

2 - 5 - 4 الاختبارات البعدية:

أجرى الباحثون الاختبارات البعدية في الساعة الرابعة عصراً من بتاريخ 2025/3/8 في ملعب الزبير الاولمبي بالأسلوب والظروف والأجراءات نفسها التي تمت بها الاختبارات القبلية.

2-6 المعالجات الاحصائية:

للتوصل الى معرفة نتائج البحث والتحقق من فرضيته التي تم وضعها من قبل الباحث. اعتمد

المعالجات الاحصائية الآتية :

1. الوسط الحسابي .

2. الانحراف المعياري.

3. قيمة ت المحتسبة



جدول (3)

يبين اختبارات انواع السرعة قبل وبعد المنهج التجريبي للمجموعة التجريبية

الدلالة الإحصائية P-Value	قيمة (ت) المحسوبة T-Value	بعدي		قبلي		وحدة القياس	المتغيرات الأساسية
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
0.010	4.06	0.1605	6.0900	0.0920	6.4450	ثانية	السرعة القصوى (50م)
0.000	36.62	0.306	22.990	0.190	25.568	ثانية	تحمل السرعة (200) م

يوضح جدول رقم (3) الاختبارات البدنية قيد البحث قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي والتي تظهر فيه فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبارات البعدية .

جدول (4)

يبين الوسط الحسابي للاختبارين القبلي والبعدي والفرق بينهما ومستوى التطور لاختبارات اللاهوائية والانجاز عدو 100 م وركض بالقفز لمدة عشر ثواني و 30 م عدو من الوضع الطائر .

الاختبار	القبلي س	البعدي س	الفرق	نسبة التطور
100 متر	11.58	11.09	0.49	10.42%
ركض بالقفز 10 ثا	59.32	65.49	6.10	9.42%
30 م عدو من الوضع الطائر	3.42	3.25	0.17	2.64%

حيث يظهر من الجدول (4) ان مستوى التطور لانجاز 100م بلغ (4.41%) ولاختبار ركض بالقفز لمدة 10 ثا قد بلغ (10.28%) ولاختبار ركض 30م من الوضع الطائر قد بلغ (5.23%) ويعزو الباحثون سبب هذا التطور الى عدة اسباب :



- نتيجة لتطور السرعة القصوى والقوى المميزة بالسرعة بواسطة التمرينات التي ادخلها الباحثون على المنهج التدريبي الذي تم اعدادها لهذا الغرض كان له الاثر الكبير في تطور الانجاز.
- أن تطوير المناهج التدريبية للاهداف الاساسية ، واختيار التمرينات التي تتناسب وطبيعة الفعالية في كل وحدة تدريبية وعلى المدى الزمني للوحدات يعتبر من اهم معايير نجاح المنهج التدريبي (1:86)
- كما ان الباحثون يعززون التطور الحاصل في في تدريبات اللاهوائية (التعجيل السرعة الانتقالية. القوة المميزة بالسرعة الى التمرينات التي استخدمت فيها مقاومة متحركة وبنفس اتجاه الحركة بحيث وجهت الى مجموعة عضلية معينة مما ادى الى احداث تغيرات على المستوى العصبي العضلي وهذا يتفق مع ماذكره صريح نقلا عن قاسم حسن) ان التركيز على التدريبات التي يتم فيها استخدام نفس المجموعات العضلية المشتركة في النشاط الرياضي يعتبر اكثر فاعلية وفائدة (وبالتالي تطور العدائين وتحسين الانجاز في سباق 100 م والذي يعد من امتع السباقات في لعبة عروس الالعاب. (3:377)
- أن اختيار لتمرينات المناسبة للفعالية وتوزع التمرينات وفق الوحدات التدريبية من الأمور التي تساهم في تطوير البرامج التدريبية ، وبالتالي ينعكس ذلك بالأيجاب على مستوى اللاعبين من خلال تغيرات على مستوى الاستجابات الصبية العضلية ، ومن ثم تحقيق الهدف المنشود لكل مدرب وهو تحقيق أفضل أنجاز .

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:

- 1- كان للتدريبات اللاهوائية الاثر البالغ في تحسن الاداء حتى مع تراكم حامض اللاكتيك بالدم .
- 2- كان للتدريبات المعدة من الباحثون الاثر الواضح في تحسين مستوى (التعجيل - تحمل السرعة - القوة المميزة بالسرعة) .

- 3- للتدريبات المعدة من قبل الباحثون التأثير على مستوى الانجاز في سباق (100) م عدو

4-2 التوصيات:

عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها تم التوصل الى الاتي :



- 1- يوصي الباحثون باستخدام التدريبات المعده من قبلهم بوصفها اساسا لتطوير القوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى والتعجيل لعدائي المسافات القصيرة.
- 2- يجب التركيز على التدريب فوق القصوي بالنسبة للسرعة لما لها من اثر على تكيف العضلات العاملة على التقلص والانبساط السريع .
- 3- يجب التركيز على تطوير القوة المميزة بالسرعة لعدائي 100م لأنها تعد من العناصر البدنية التي تساعد في تطوير السرعة القصوى من خلال التدريبات اللاهوائية.
- 4- يوصي الباحثون المدربين العراقيين الاعتماد على الوسائل التدريبية الحديثة وعدم الاكتفاء بالوسائل القديمة بمعنى الاعتماد على مبدأ الأحداث في وسائل التدريب .

المصادر العربية والأجنبية

- المصادر العربية :

- 1 - معتصم غوتوق. دليل المدرب في عالم التدريب الرياضي: (دمشق، الاتحاد الرياضي العام، المكتب التنفيذي، 1995م) ص86.
- 2- عامر أبراهيم قنديلجي. البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات. بغداد: مطابع دار الشؤون الثقافية العامة، 1993، ص24
- 2 . محمد حسن علاوي، أبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجية التدريب الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي، 1997م) ص377.
- 3 أركان حسن جبار & محمد عبدأبوالذر عبد. (2019). تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة باستعمال أزمنة مختلفة ضمن النظام الفوسفاجيني في بعض القدرات البدنية للاعبين كرة القدم للصالات مجلة واسط للعلوم الانسانية. (3)15 ,
- 4 Najem, N. R., & El-Ther, M. A. A. The effect of anaerobic efficiency training on some of the bio-kinetic abilities of young players in futsal football.
- 5 م. م محمد جبران عبد الصاحب. (2025). تدريبات القوة بالإطالة اللامركزية واثرها في هضبة القوة وإنجاز رفعة النتر للرباعين الشباب بأعمار (18-20) سنة مجلة واسط للعلوم الرياضية-10, (1)23 , 24.