

تأثير تدريبات الهيبوكسيك الخاصة في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400 متر حواجز للناشئين

رانيا عبد الرضا رومي المياحي

أ.د اسراء فؤاد صالح الويس

raniarada65@gmail.com

Dr.israa_af@yahoo.com

الكلمات الافتتاحية: الهيبوكسي ، الأداء الوظيفي ، الانجاز

مستخلص البحث باللغة العربية

من الوسائل غير الشائعة على المستوى المحلي هو تدريبات الهيبوكسيك التي تعني نقص الاوكسجين في الأنسجة العضلية ولا سيما العاملة ، لذا تظهر أهمية هذه الدراسة في استخدام تمرينات الهيبوكسيك في تطوير قدرة بدنية مركبة وهي تحمل السرعة الخاص بفعالية ركض 400 متر حواجز وكذلك في إنجازها ،فضلا عن دراسة تأثير هذه التدريبات ببعض مؤشرات الاداء الوظيفي ذات العلاقة يهدف البحث الى اعداد تدريبات هيبوكسيك خاصة لناشئي فعالية ركض 400 متر حواجز فضلا عن التعرف على تأثير هذه تدريبات في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400 متر حواجز للناشئين وفرضت الباحثتان عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400 متر حواجز للناشئين ،تم تطبيق البحث على (6) ناشئين لسباق 400 متر حواجز في المركز الوطني لرعاية الموهوبين في المدة الممتدة من 2017/1/2 ولغاية 2017/3/4 على ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة بالعاب القوى. تم اجراء الاختبارات القبلية من سعة حيوية وتشبع الدم بالاكسجين ومعدل ضربات القلب اثناء الراحة والقدرة اللا اوكسجينية اللاكتيكية وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400متر حواجز وبعدها طبقت تدريبات الهيبوكسيك بواقع (24) وحدة تدريبية لمدة (8) اسابيع لثلاثة ايام في الاسبوع وبعدها تم اجراء الاختبارات البعدية ، واستنتجت الباحثتان ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في السعة الحيوية ومعدل ضربات القلب ونسبة تشبع الدم بالاكسجين والقدرة اللااوكسجينية وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400متر حواجز ، واوصت الباحثتان بضرورة استخدام التدريبات المعدة من قبل الباحثتان في تطوير صفة تحمل السرعة الخاص وإنجاز ركض 400 متر حواجز من قبل المدربين مع ضرورة الاهتمام بالمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية عند إعداد أي منهج تدريبي وخاصة الاهتمام بنسبة تشبع الدم بالاكسجين لانه يعبر عن مستوى التعب ومدى القدرة على مقاومة وبالخصوص لتلك الفعاليات التي تمتاز بشدد عالية عند الاداء .

Abstract

The effect of special hypoxic training in some performance indicators, special speed and achievement ran 400 m hurdles for juniors

Prof. Dr. Esraa Fouad Saleh Alwais

Rania Abdul Rida Roumi Al-Mayahi

Dr.israa_af@yahoo.com

Raniarada65@gmail.com

Opening Words: Hypoxic, Functional, Achievement

One of the most common methods at the local level is hypoxic training, which means oxygen deficiency in the muscle tissues, especially the working ones. The importance of this study in the use of hypoxic exercises in the development of a complex physical capacity is particularly high. Study of the impact of these exercises with some relevant performance indicators The aim of the study is to prepare the hypoxic training for the beginners of the 400 meter hurdles, as well as the impact of these exercises in some performance indicators and special speed and achievement ran 400 meters hurdles for young people.

The researchers determined that there are no statistically significant differences between the tribal and remote tests in some performance indicators, special speed and the completion of running 400 m hurdles for young people. The research was conducted on (6) participants of the 400 meter hurdles at the National Center for Gifted Education in the period from 2/1 (2017) until 4/3/2017 at the National Center for Gifted Talent Fitness. Tribal tests were carried out of vital capacity, blood oxygen saturation, resting heart rate, non-oxygene capacity, special velocity, 400 meters hurdles and then hypoxic training Training Unit (8) weeks for three days per week, and after that,

The researchers concluded that there were significant differences between the tests of tribal and remote and for the benefit of the post-test in the biological capacity and heart rate and the proportion of

oxygen saturation of oxygen and the capacity of non-oxygen and special speed and the completion of running 400 meters hurdles, and recommended the researchers to use the exercises prepared by the researchers in the development of special speed bearing and completion ran 400 Meter hurdles by trainers with the need to pay attention to the physiological and biochemical variables in the preparation of any training curriculum, especially attention to the proportion of oxygen saturation of oxygen because it reflects the level of fatigue and the ability to resist, especially those Aagliat characterized by high performance when Bhdd.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

إنّ أهم ما يميز عصرنا الحديث لاسيما خلال العقود الأخيرة منه، ذلك التطور الكبير في العلوم المختلفة وقد نالت علوم التربية الرياضية نصيباً من هذا التطور كما ونوعاً (9: 2)، لاسيما ألعاب القوى التي تحظى باهتمام العديد من المشاهدين لما تمتاز به من إثارة وتشويق في التنافس بين المتسابقين في فعالياتها المتعددة والمتنوعة بين الأركاض والقفز والرمي ولكل نوع من هذه الفعاليات خصوصية في الأداء. إذ تتنوع فعاليات الأركاض بين القصيرة والمتوسطة والطويلة، ولا زالت الانجازات الرياضية التي تتواصل في مختلف الألعاب الرياضية ومنها ألعاب القوى، والتي تحطمت الأرقام القياسية بين الحين والآخر مما يدل على أن هناك جهوداً تبذل من العلماء والمدرّبين في التوصل إلى أفضل الطرائق والوسائل والأساليب لتحقيق إنجازات رياضية جديدة بإجراء دراسات وبحوث في تثبيت ذلك علمياً، ولأن ألعاب القوى بفعاليتها كافة تعد واحدة من تلك الفعاليات التي تحظى بشعبية واسعة في جميع أنحاء العالم نظراً لما تملكته من إثارة وتشويق في التنافس في التوصل إلى الأسرع والأعلى والأقوى بفعاليتها، وتعد فعالية ركض 400 متر حواجز واحدة من فعاليات الأركاض السريعة التي تصنف من الفعاليات التي تؤدي بالسرعة القصوى والأقل من القصوى ونظراً لطول مسافتها النسبي فإنها تحتاج إلى متطلبات فسيولوجية وقدرة بدنية تتناسب مع أدائها ونظام الطاقة العامل فيها وهو نظام الطاقة اللااوكسجيني اللاكتيكي، فلأجل تطوير العدائين في هذه الفعالية لا بد من اختيار قدرات بدنية تتناسب مع متطلباتها واستخدام وسائل وأساليب تساعد في تحسين كفاية الأجهزة الوظيفية للعدائين ورفع قابليتهم. من الوسائل غير الشائعة على المستوى المحلي هو تدريبات الهيبوكسيك التي تعني نقص الاوكسجين في الأنسجة العضلية ولا سيما العاملة، لذا تظهر أهمية هذه الدراسة في استخدام تمرينات الهيبوكسيك في تطوير قدرة بدنية مركبة وهي تحمل السرعة

الخاص بفعالية ركض 400 متر حواجز وكذلك في إنجازها .لكل واحدة منها متطلباتها البدنية والفسولوجية وأنظمة طاقتها وخصوصيتها في التدريب

1-2 مشكلة البحث

ان مشكلة البحث تتسم بأن عدد من الرياضات لاسيما العاب القوى بمتطلبات عالية في الإعداد البدني والوظيفي وهذه المتطلبات وحدة متكاملة يتطلب الاهتمام بها ومراعاتها كشرط أساس لإعداد الرياضي فالتغيرات الملحوظة والمستمرة للأجهزة الوظيفية والحركية التي تشمل أجزاء الجسم كلها عضلياً عند الأداء والتي تتعرض إلى قدر وافر من التعب والألم، فيجب تهيئة اللاعب وإعداده ورفع حيويته ونشاطه للأداء الرياضي في الوحدة التدريب. إذ ان هناك العديد من الوسائل والأساليب التي تستخدم في التدريب منها تدريبات الهيبوسكيك التي تم استخدامها مؤخراً على الصعيد المحلي بالرغم من استخدامها عالمياً منذ فترة ليست بالقصيرة وهذا النوع من التدريبات يتناسب مع الفعاليات ذات الشدة القصوية التي تؤدي لفترة طويلة نسبياً لذا ارتأت الباحثة تطبيق هذه التدريبات على فعالية ركض 400متر حواجز والتي تحتاج بالدرجة الأولى الى تطوير تحمل السرعة الخاص فضلا عن تطوير بعض المتغيرات الوظيفية ذات العلاقة .

1-3 هدفاً البحث

يهدف البحث الى :

1. اعداد تدريبات هيبوكسيك خاصة لناشئي فعالية ركض 400 متر حواجز .
2. التعرف على تأثير تدريبات الهيبوكسيك الخاصة في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400 متر حواجز للناشئين .

1-1 فرض البحث

لا توجد فروق دالة احصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض مؤشرات الاداء الوظيفي وتحمل السرعة الخاص وانجاز ركض 400 متر حواجز للناشئين .

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: (6) ناشئين لسباق 400 متر حواجز في المركز الوطني لرعاية الموهوبين.

1-5-2 المجال الزمني : المدة الممتدة من 2017/1/2 ولغاية 2017/3/4

1-5-3 المجال المكاني : ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة بالعباب القوى.

1-6 تحديد المصطلحات

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث المستخدم

استخدمت الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة لملاءمته طبيعة المشكلة للتوصل إلى نتائج البحث ، إذ إنّ "البحث التجريبي متغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظة التغيرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وتفسيرها" (10: 95)

2-2 مجتمع البحث وعينته

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث تمثل مجتمع البحث البالغ (10) لاعب ناشئ من المركز الوطني لرعاية الموهبة بالعاب القوى في سباق ركض 400 متر حواجز للموسم الرياضي 2016-2017 بعمر 16-17 سنة وقد بلغ عدد العينة لإجراء التجربة البحثية عليهم (6) لاعبين ، فقد بلغت نسبة العينة من مجتمع الأصل (60%) وقد اختير من مجتمع البحث (4) لاعبين لإجراء التجربة الاستطلاعية عليهم ، وقد اختيرت عينة البحث وفقاً للشروط الآتية :

- الاندفاع والرغبة بالمشاركة في تجربة البحث .
- تقارب أفراد العينة من حيث الخبرة التدريبية والمستوى الفني .
- الالتزام والانتظام بالتدريب .
- أن يكونوا بصحة جيدة وعدم أصابتهم بمرض فقر الدم (الانيميا).

وقد أجريت فحوصات للعينة لفحص ضغط الدم وتحليل hb، إذ أخذت عينة دم من كل عداء وتم تحليلها مختبرياً للتثبيت من نسبة الهيموكلوبين بالدم ولقد كانت النسبة لدى العينة طبيعية إذ تراوحت النسبة بين 14.6 . 15 غرام/100ملم، وان هذا النسبة تعد طبيعية كما ذكرتها المصادر بأن " نسبة الهيموكلوبين تتراوح عند الرجال بين 15 . 16 غرام في كل 100 مليلتر دم " (1: 380) فضلا عن قياس ضغط الدم ، فقد تراوح ضغط الدم الانقباضي بين 129.125 ملم/زئبق ، وكان ضغط الدم الانبساطي 84.76 ملم/زئبق ، وأخذت أشعة للصدر أيضاً للتثبيت من سلامة الجهاز التنفسي ، وكانت جميع نتائج التقارير الطبية للأشعة سليمة وخالية من الأمراض . وأن هذه الإجراءات جاءت من أجل تأكيد سلامة العينة وحالتهم الصحية إذ إن تمارين الهيبوكسيك تتطلب أن يكون الفرد خالياً من الأمراض التنفسية وأمراض الدم لأن الإصابة بتلك الأمراض سوف تؤدي إلى عرقلة تنفيذ التمارين بصورة صحيحة، وقد تؤدي إلى إصابة الفرد إلى حالات من الاختناق وضيق التنفس والوصول إلى مرحلة الخطر، ولإرجاع الفروق إلى العامل التجريبي لابد أن تكون المجموعة متجانسة ومتكافئة تماماً في الظروف جميعها (8: 252) تم تجانس العينة في الوزن والطول والعمر التدريبي وجدول (1) يبين ذلك .حيث نلاحظ ان قيم الالتواء انحسرت بين (±3) وهذا يدل على تجانس أفراد العينة في المتغيرات سابقة الذكر.

جدول (1)

يبين تجانس العينة في الوزن والطول والعمر التدريبي لعينة البحث

القياسات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	الدلالة
الطول	سم	173.6	7.37	0.122 -	متجانس

الوزن	كغم	61.4	7.08	0.072 -	متجانس
العمر التدريبي	سنة	2.6	0.66	0.15	متجانس

2-3 وسائل وأجهزة وأدوات جمع المعلومات

اهم الادوات والاجهزة التي استخدمتها الباحثتان في عملهما هي :

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية وشبكة المعلومات الدولية (internet) .
- الملاحظة والتجريب والاختبارات والقياس.
- ميزان طبي لقياس الوزن وشريط قياس معدني لقياس الطول.
- ساعة توقيت يدوية نوع (كاسيو) عدد(6) وشواخص عدد (3)
- حواجز قانونية عدد (10) .
- حاسبة يدوية نوع (Casio).جهاز حاسوب (لابتوب) نوع Dell
- جهاز لقياس نسبة تشبع الدم بالاكسجين ومعدل ضربات القلب(الأوكسيمتر) أمريكي الصنع
- جهاز السبايرومتر لقياس السعة الحيوية .
- جهاز لقياس الضغط الدموي ياباني الصنع .

2-4 إجراءات البحث الميدانية

2-4-1 اختبارات البحث

بعد الاطلاع على المصادر العلمية تم اختيار اختبارات الاداء الوظيفي وسيتم شرح كل

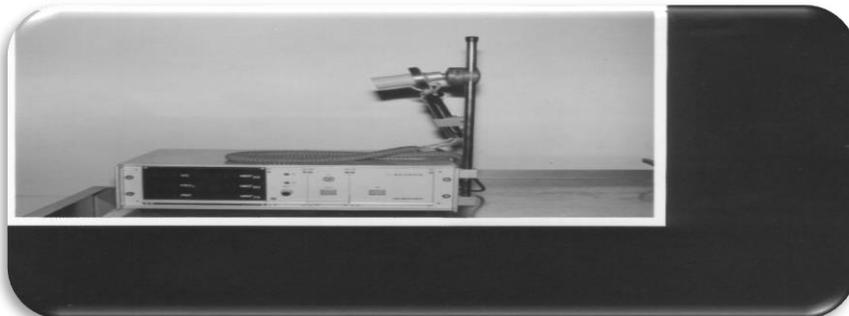
اختبار لوحدة لغرض التوضيح وكما يأتي :

2-4-1-1 اختبارات الموشرات الوظيفي

2-4-1-1-1 اختبار السعة الحيوية(14 : 58)

الأدوات : جهاز سبايرو متر الخاص بقياس السعة الحيوية كما هو موضح في الصورة (1) وكروسي لجلوس اللاعب .

وصف الاختبار: يجلس المختبر ويمسك الجهاز في قبضة اليد ، ثم يقوم بأخذ أقصى شهيق ، ثم يضع فمه على مبسم الجهاز ليخرج منه أقصى زفير وقد وضع ماسكة انف لمراعاة عدم خروج قسم من هواء



الزفير عن طريق الأنف ، ثم تسجيل القراءة ، يسمح للمختبر بثلاث محاولات تحسب الأفضل منها . مدة الراحة بين محاولة وأخرى (15) ثا.

الصورة (1)

توضح جهاز السبايروميتر لقياس السعة الحيوية

2-1-4-2-قياس معدل نبضات القلب ونسبة تشبع الدم بالأوكسجين

الأوكسيمتر " جهاز صغير جداً ودقيق للغاية وخفيف الوزن يقوم بقياس نسبة تشبع الأوكسجين في الدم الشرياني (Spo2%) ومعدل نبضات القلب " (19: 1-3)

مواصفات جهاز الأوكسيمتر :

يمكن استخدام ذلك الجهاز في الهواء الطلق في كثير من الأحوال ، وفي الارتفاعات العالية ، ودرجات الحرارة العالية والمنخفضة أيضاً ، ويمكن استخدام أي إصبع لقياس نسبة التشبع ومعدل النبض ، إذ أن ذلك الجهاز استخدم في المجال الطبي واستخدامه من الولايات المتحدة وكندا أيضاً في المجال الرياضي ، ويتميز الجهاز بالفوائد الآتية: (19: 3-1)

- يرصد حالة آد Hypoxia قبل التدريب عند الحالات المرضية .
- سهل الاستخدام ويتحمل الظروف القاسية ويمكن وضعه بسهولة في الجيب .



- يتراوح التشغيل حتى 30000 قدم (9144 متراً) وعلى ارتفاع يصل إلى ثلاثة أجواء الضغط ومقاوم الرطوبة والجهاز يقوم بالإغلاق تلقائياً بعد إزالة الأصبع بـ 10 ثانية للمحافظة على عمر البطارية لأطول مدة ولا يحتاج ذلك الجهاز إلى صيانة وإنما فقط استبدال البطارية

- يزن أقل من 2 أونصة (60 غراماً) ويمتلك شاشة مضيئة شديدة الوضوح في الظلام .
- يعمل بوساطة البطاريات القلوية وكما هو موضح في الصورة (2) .

ويعمل الجهاز بوساطة الأشعة تحت الحمراء ، إذ يضيء الضوء الأحمر من خلال توجيه الإشعاع ، ويعمل على الكشف عن الإشارات الناجمة عن تدفق الدم ، وتحديد معدل النبض من الإشارات التي وردت من ضوء الكاشف وإن هذه الأشعة لا تسبب أي ضرر . وعن طريق الإشارات يتم حساب مستويات التشبع بالأوكسجين (Spo2%) من الهيموجلوبين ، إذ أن الأوكسيمتر يقوم بقياس نسبة مئوية من الجزيئات التي تحمل الأوكسجين في الدم وبذلك يتم إعطاء قراءة عن نسبة مثلاً 97% من جزيئات الهيموكلوبين تحمل

الأوكسجين . ويتم قياس معدل النبض في الدقيقة الواحدة أيضاً ، حيث هناك الضوء الأصفر ، والأخضر ، والأحمر لتحديد مدى جودة القياس ، إذ يشير الضوء الأخضر إلى نبض جيد ، أما الضوء الأصفر فيشير إلى نبض هامشي ، أما الضوء الأحمر فيشير إلى نبض ناقص . (19 : 3-2)

2-4-2 الاختبارات البدنية

2-4-2-1 اختبار طومسون (6 : 49)

الهدف من الاختبار : قياس القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية ميدانياً .

الأدوات المستعملة : ملعب ساحة وميدان - ساعات توقيت يدوية - استمارات تسجيل - فريق عمل مساعد - صافرة - شواخص عدد 3 .

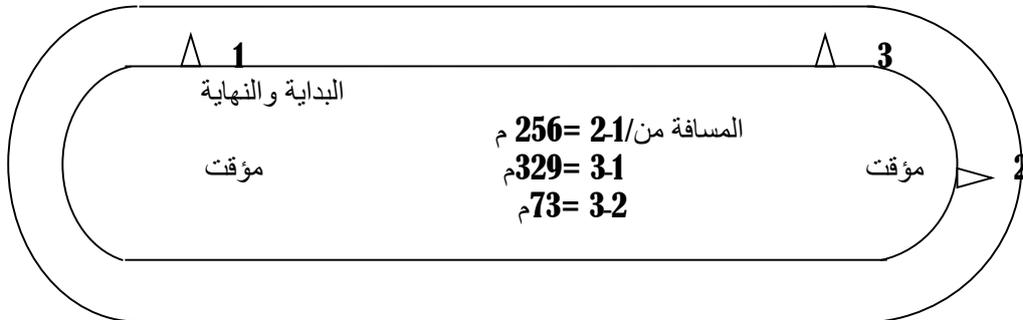
وصف الأداء : يقوم المختبر بالركض على مجال محيطه 400 متر، وتم تجزئة المسافة إلى مسافتين الأولى على بعد 256 متراً وتوضع علامة ، والمسافة الأخرى على بعد 329 متراً وتوضع علامة أخرى ، يقف المؤقت الأول بموضع يكون فيه بصورة عمودية مع العلامة الأولى والثانية ، إذ يبدأ التوقيت عند العلامة الأولى وينتهي عند العلامة الأخرى لقياس زمن مسافة 256 متر وزمن 400 متر، أما المؤقت الثاني فيكون بموضع يكون فيه بصورة عمودية مع العلامة الثانية والثالثة ، وكما هو موضح في الشكل (1) ، إذ يبدأ التوقيت عند العلامة الثانية وينتهي عند العلامة الثالثة ، يتم الاختبار بصورة منفردة ولمرة واحدة لكل مختبر .

التسجيل : تستخرج القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية بإتباع المعادلة الآتية : (17 : 22-25)

القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية = $1,72 - (A \times 0,027 + B \times 0,022)$ كيلو سرعة.كغم

إذ إن $A =$ الزمن بالثانية لمسافة 256 متر .

$B =$ السرعة م / د المسافة بين 256 متر و 329 متر .



الشكل (1)

يوضح اختبار طومسون بالنسبة إلى تقسيم مسافة الركض

2-4-2-2 اختبار ركض 300 متر

الهدف : قياس تحمل السرعة الخاص لركض 400 متر حواجز

الأدوات المستخدمة : ملعب ساحة وميدان، ساعات توقيت يدوية، استمارات تسجيل، فريق عمل مساعد
وصف الأداء : يبدأ الاختبار عند سماع اسم أول لاعبين في استمارة التسجيل ، حيث يأخذ اللاعبان مكانهما خلف خط البداية وذلك عند سماع إيعاز على الخط حيث يأخذ اللاعبان وضع الوقوف خلف الخط ، وهنا تمت مراعاة مبدأ التنافس بين اللاعبين .يبدأ السباق عند سماع إشارة البدء حيث يركض اللاعبين حول الملعب لمسافة 300 متر ويخصص لكل لاعب 3 مؤقتين حيث تبدأ الساعة بالتوقيت عند إشارة البدء وتوقف الساعة عند وصول صدر اللاعب خط النهاية .

التسجيل : يقوم المسجل بتسجيل زمن كل لاعب في استمارة تسجيل المعدة لهذا الغرض بالدقائق والثواني إلى اقرب عشر من الثانية .

الأسس العلمية : وضع هذا الاختبار لقياس تحمل السرعة (13 : 316) وسجل معامل ثبات 0.87 وصدق 0.93

2-4-3 اختبار انجاز ركض 400 متر حواجز

الهدف : قياس إنجاز ركض 400 متر حواجز

الأدوات المستخدمة: ملعب ساحة وميدان- ساعات توقيت يدوية- استمارات تسجيل- فريق عمل مساعد
وصف الأداء :يبدأ الاختبار عند سماع اسم أول لاعبين في استمارة التسجيل ، حيث يأخذ اللاعبان مكانهما خلف خط البداية وذلك عند سماع إيعاز على الخط حيث يأخذ اللاعبان وضع على الخط خلف الخط ويكون كل لاعب في مجاله المخصص له للركض وهنا تم مراعاة مبدأ التنافس بين اللاعبين ، يبدأ السباق عند سماع إشارة البدء حيث يركض اللاعبين حول الملعب لقطع مسافة 400 متر مع اجتياز الحواجز ومراعاة كافة القواعد القانونية لركض سباق 400متر حواجز ويخصص لكل لاعب 3 مؤقتين حيث تبدأ الساعة بالتوقيت عند إشارة البدء وتوقف الساعة عند وصول صدر اللاعب أولاً خط النهاية .
التسجيل : يقوم المسجل بتسجيل زمن كل لاعب في استمارة تسجيل المعدة لهذا الغرض بالدقائق والثواني إلى اقرب عشر من الثانية .

2-4-2 التجربة الاستطلاعية

من اجل تلافي الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحث في أثناء تنفيذ التجربة الرئيسية، وللتعرف على جوانب القوة والضعف في العمل ومدى صلاحيته، ويكون العمل دقيقاً. قامت الباحثتان بإجراء التجربة الاستطلاعية في الساعة الرابعة عصرا من يوم الاثنين الموافق 2017/1/2 في ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة بالعباب القوى وعلى عينة بلغت (4) من اللاعبين من خارج عينة البحث الأصلية ومن ضمن مجتمع البحث وكان الهدف من هذه التجربة ما يأتي :

- التأكد من صلاحية مكان الاختبار وملاءمته لتنفيذ الاختبارات.

- التعرف على مدى تفهم أفراد العينة للاختبارات المستخدمة.
- التأكد من عدد وكفاءة أفراد فريق العمل المساعد.
- معرفة الوقت المستغرق الذي يحتاجه تنفيذ الاختبارات والوقت المستغرق لتنفيذ كل اختبار.
- التعرف على مدى ملائمة مفردات المنهج التدريبي لعينة البحث وتحديد الشدد التدريبية .

2-4-3 التجربة الرئيسية

2-4-3-1 الاختبارات القبلية

أجرت الباحثتان الاختبارات القبلية يومي الاربعاء والخميس الموافق 4-5/1/2017 في ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية بالعباب القوى بعد تهيئة الاستمارات الخاصة بأسماء اللاعبين، مع تحضير الأدوات اللازمة للاختبارات. وكان إجراء الاختبارات كالاتي :

-اليوم الاول : الساعة الرابعة من عصر يوم الاربعاء الموافق 4/1/2017 تم تنفيذ اختبار السعة الحيوية واختبار معدل ضربات القلب وتشبع الدم بالاكسجين فضلا عن اختبار تحمل السرعة الخاص ركض 300 متر .

-اليوم الثاني : الساعة الرابعة من عصر يوم الجمعة الموافق 5/1/2017 تم تنفيذ اختبار انجاز ركض 400 متر .

2-4-3-2 تدريبات الهيبوكسيك

تم أعداد منهج تدريبي استخدمت فيها تدريبات الهيبوكسيك التي عدت وسيلة تدريبية استخدمت لتطوير قدرة بدنية هي تحمل السرعة وانجاز ركض 400 متر حواجز عن طريق استخدام كمادات توضع على الأنف والقم مما تعيق عملية التنفس على نحو سليم في أثناء التمرين مما تؤدي إلى نقص كمية الأوكسجين الوارد إلى الجسم مما يسبب التعب ويجعل الأجهزة الوظيفية تعمل بعدم وجود الأوكسجين .

بلغت عدد الوحدات التدريبية (24) وحدة وبمعدل (3) وحدات تدريبية في الأسبوع، توزعت على أيام السبت ، الاثنين ، الأربعاء واستغرقت مدة تنفيذ المنهج شهرين من 7/1/2017 ولغاية 1/3/2017 حيث تم تطبيقه خلال مرحلة الأعداد الخاص لذلك تم استخدام شدة من 80 - 95% بتموج في الدورة التدريبية الشهرية 3:1 برفع الحمل خلال الأسابيع الأولى تدريجيا وخفضه في الأسبوع الرابع وكذلك في الشهر الثاني. واستخدمت طريقة التدريب الفترتي المرتفع الشدة التي تتناسب مع تطوير تحمل السرعة وركض 400 متر حواجز بفترات راحة يكون رجوع النبض فيها الى 120-130 ض/د وقد تم استخراج الشدة لكل لاعب عن طريق استخدام قانون الشدة الأتي :

زمن الشدة المطلوبة = أقصى زمن للمسافة التدريبية $\times 100$ / الشدة المطلوبة

2-4-3 الاختبارات البعدية

أجريت الاختبارات البعدية يومي الجمعة والسبت الموافق 3 / 4 / 2017 على ملعب المركز الوطني لألعاب القوى الساعة الرابعة عصرا وقد راعت الباحثة نفس تسلسل إجراء الاختبارات القبلية ولنفس الشروط والمواصفات وتحت نفس الظروف التي أجريت بها الاختبارات القبلية .

2-5 الوسائل الإحصائية المستخدمة

استخدمت الباحثتان الوسائل الإحصائية الآتية: الوسط الحسابي - الانحراف المعياري - معامل الالتواء - النسبة المئوية - اختبار T-Test للعينات المتناظرة .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

تم عرض نتائج الاختبارات التي توصلت إليها الباحثتان وتحليلها ومناقشتها على وفق البيانات التي تم الحصول عليها ، بعد الانتهاء من تطبيق تدريبات الهيبوكسيك وتم ذلك بالترتيب الآتي :

جدول (2)

1-3 يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروق وانحرافات قيمة (T) المحسوبة والجدولية للاختبارين القبلي والبعدى لعينة البحث في اختبارات مؤشر الاداء الوظيفي وتحمل السرعة الخاص والانجاز قيد البحث

المتغيرات	الوسائل الإحصائية		س	ع	ف	ع ف	(T) المحسوبة	(T) الجدولية	ة
	قبلي	بعدي							
السعة الحيوية (لتر)	5.24	5.74	0.21	0.22	0.49	0.02	21.65	2.57	معنوي
معدل ضربات القلب (ض/د)	58.33	54.83	2.2	3.33	3.67	0.8	4.57		
تشبع الدم بالاكسجين (%)	90.67	95.67	1.97	1.97	5	0.26	19.38		
القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية	0.74	0.79	0.06	0.06	0.06	0.009	6.57		
تحمل السرعة الخاص (ثا)	41.56	39.14	1.97	0.98	2.42	0.58	4.26		
انجاز ركض 400متر حواجز	58.91	56.21	2.91	2.49	2.7	0.89	2.86		

دال عند مستوى دلالة $0.05 \geq$ ودرجة حرية 5

يبين الجدول (2) نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث قيد الدراسة ومنه يتضح أن قيمة الوسط الحسابي للسعة الحيوية للاختبار القبلي (5.24) ، بانحراف معياري (0.21) ، أما الوسط الحسابي للاختبار البعدي بلغ (5.74) ، بانحراف معياري (0.22) ، فبلغت فروق الأوساط الحسابية (0.94) ، بانحراف معياري للفروق (0.02) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (21.65) ، وهي اكبر من

(T) الجدولية والبالغة (2.57) تحت مستوى دلالة (0.050). بدرجة حرية (5) فهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما بالنسبة لاختبار معدل نبضات القلب فان قيمة الوسط الحسابي للاختبار القبلي (58.33) ، بانحراف معياري (2.2) ، أما الوسط الحسابي للاختبار البعدي بلغ (54.83) ، بانحراف معياري (3.33) ، فبلغت فروق الأوساط الحسابية (3.67) ، بانحراف معياري للفروق (0.8) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (4.57) ، وهي اكبر من (T) الجدولية والبالغة (2.57) تحت مستوى دلالة (0.050). بدرجة حرية (5) فهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

وفي اختبار تشبع الدم بالاكسجين فان قيمة الوسط الحسابي للاختبار القبلي (90.67) ، بانحراف معياري (1.97) ، أما الوسط الحسابي للاختبار البعدي بلغ (95.67) ، بانحراف معياري (1.97) ، فبلغت فروق الأوساط الحسابية (5) ، بانحراف معياري للفروق (0.26) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (19.38) ، وهي اكبر من (T) الجدولية والبالغة (2.57) تحت مستوى دلالة (0.050). بدرجة حرية (5) فهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

وفي اختبار القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية يتضح أن قيمة الوسط الحسابي للاختبار القبلي (0.74) ، بانحراف معياري (0.06) ، أما الوسط الحسابي للاختبار البعدي بلغ (0.79) ، بانحراف معياري (0.06) ، فبلغت فروق الأوساط الحسابية (0.06)، بانحراف معياري للفروق (0.009) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (6.57) ، وهي اكبر من (T) الجدولية والبالغة (2.57) تحت مستوى دلالة (0.05) بدرجة حرية (5) فهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما بالنسبة لاختبار تحمل السرعة الخاص يتضح أن قيمة الوسط الحسابي للاختبار القبلي (41.56)، بانحراف معياري (1.97)، أما الوسط الحسابي للاختبار البعدي بلغ (39.14) ، بانحراف معياري (0.98) ، فبلغت فروق الأوساط الحسابية (2.42) ، بانحراف معياري للفروق (0.58) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (4.26) ، وهي اكبر من (T) الجدولية والبالغة (2.57) تحت مستوى دلالة (0.05) بدرجة حرية (5) فهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما بالنسبة لاختبار انجاز ركض 400 متر حواجز فان قيمة الوسط الحسابي للاختبار القبلي (58.91) ، بانحراف معياري (2.91)، أما الوسط الحسابي للاختبار البعدي بلغ (56.21)، بانحراف معياري (2.49) ، فبلغت فروق الأوساط الحسابية (2.7) ، بانحراف معياري للفروق (0.89) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (2.86) ، وهي اكبر من (T) الجدولية والبالغة (2.57) تحت مستوى دلالة (0.05) بدرجة حرية (5) فهذا يدل على وجود فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

2-3 مناقشة النتائج

لإن الفروق التي حصلت في مؤشر السعة الحيوية وتشبع الدم بالأكسجين ومعدل نبضات القلب تدل على أن نوع التمرينات التي استخدمت في المنهج التدريبي والتي امتازت بتقليل كمية الأوكسجين الواصل إلى العضلات العاملة مما يؤدي إلى تكيف الجسم لتعويض النقص الحاصل في نسبة الأوكسجين بالدم وهذا ما أشار إليه (عايش 2002) " يلجأ الجسم لتعويض نقص الأوكسجين بزيادة سرعة التنفس أو زيادة كريات الدم الحمراء " (11 : 252)، " إذ إن زيادة سرعة التنفس هو رد الفعل الانعكاسي للجهاز التنفسي لتعويض الأوكسجين المستهلك في أثناء الجهد وكمية الأوكسجين الناقصة الواصلة للعضلات نتيجة لوضع الكمامة على الأنف والفم التي تعمل على إعاقة الأوكسجين الداخل إلى الجسم وهنا يقوم الجسم أيضاً بزيادة كريات الدم الحمراء حالة تعويضية عن نقص الأوكسجين ، لان ارتباط الأوكسجين يكون مرتبط بالهيموكلوبين الموجود داخل كريات الدم الحمراء" (4 : 81)

فضلاً عن أن عضلات التنفس يكون لها دور في تعويض النقص في الأوكسجين ، إذ إن نقص نسبة الأوكسجين بالدم الواصل إلى العضلات العاملة ، وفي أثناء الراحة القليلة بعد الشدة العالية . فعند رفع الكمامة من على الفم والأنف تزداد عدد مرات التنفس وكذلك عمق التنفس لتعويض الأوكسجين وبما أن عضلات التنفس هي عضلات هيكلية تتطور بالتدريب ، إذ تزداد قوة ودرجة مطاطية العضلات في أثناء الشهيق والزفير بعمق مما يؤدي إلى استيعاب كمية أكبر من الهواء خلال الشهيق وهذا ما أشار إليه (أبو العلا) " نظراً لكون عضلات التنفس هي عضلات هيكلية فيمكن زيادة قوتها وتحملها بوساطة مناهج التدريب على تنمية هذه العضلات من ناحية القوة والتحمل لما لها من أهمية في التحكم في التهوية الرئوية " (1 : 372)

وكذلك أشار (قاسم حسن حسين 2003) إلى تأثير التدريب في وظائف الرئة ، إذ ذكر " أن مزاوله التدريب الرياضي بانتظام يؤدي إلى إحداث تغيرات وظيفية ايجابية في الجهاز التنفسي وهذه التغيرات تحقق مرونة إضافية في عضلات القفص الصدري مما يزيد من قابليتها على التمدد والاتساع والذي يؤدي إلى زيادة حجم الهواء المستنشق وبالتالي يساعد على زيادة كمية الأوكسجين في عملية تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الهوائية والاقتصاد في حركة التنفس بسبب زيادة السعة الحيوية " (12 : 134) كما أسهمت طريقة التدريب الفتري المستخدم في مفردات التدريبات على تحسين السعة الحيوية من خلال تحسين قابلية الرئتين على استيعاب كمية أكبر من الهواء وهذا ما أكده كل من (أسامة كامل ، وعلي محمد 1980) " بان أهم ما يميز التدريب الفتري هو تحسن السعة الحيوية لان فترات استعادة الشفاء تمكن القلب من الوصول إلى أعلى مستوى لضخ الدم " (2 : 143)

وترى الباحثان بان تغيير النبض يرتبط عادة بمستوى التدريب حيث إن النبض ينخفض كلما ارتفع مستوى التدريب لذا يتميز الرياضيين المتدربين جيداً بانخفاض مستوى النبض لديهم بالمقارنة مع أقرانهم من غير الرياضيين إذ يشير (كاربوفيتش) (16 : 78) إن أعضاء الفرق الرياضية والمتدربين تدريباً عالياً يقل

معدل النبض لديهم من (20-30) ن/د عن معدل الأشخاص غير المتدربين وان معدل النبض لدى الإناث أعلى منه لدى الذكور ويرجع ذلك إلى صغر حجم قلب المرأة ، إذ تعزو الباحثتان ذلك إلى التدريب الرياضي المستمر والذي يخلق تكيفات في قلب المرأة مما يخفض من مستوى معدل النبض لديها وقد لاحظت الباحثتان أن المنهج التدريبي المتضمن تمرينات الهيبوكسيك قد ساعد في تطوير القدرة اللاأوكسجينية اللاكتيكية لدى عينة البحث نظرا لكون هذه القدرة تتمثل في القابلية على الاستمرار في الجهد العضلي في حالة غياب الأوكسجين ، إذ ترتبط هذه القدرة بنوع التمرينات المستخدمة في المنهج التدريبي إلا وهي تمرينات الهيبوكسيك. وإن القدرة اللاأوكسجينية تعني قدرة العضلة على العمل في إطار إنتاج الطاقة اللاأوكسجينية التي تتراوح بين 30 ثانية حتى دقيقتين بشدة قصوى ، وعليه فإن تلك القدرة تتطلب كفاية في قدرة العضلات على تحمل نقص الأوكسجين وزيادة قدرة تلك العضلات على استخدام نظم الطاقة اللاهوائية وتحمل زيادة حامض اللاكتيك ، وهذا ما أكده (بهاء الدين سلامة ، 2008) على أن القدرة اللاأوكسجينية هي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتماداً على إنتاج الطاقة اللاأوكسجينية بنظام حامض اللاكتيك وتتضمن جميع الأنشطة التي تؤدي بأقصى انقباضات عضلية ممكنة مع تحمل التعب حتى دقيقة أو دقيقتين ومن هذه الأنشطة فعالية ركض 400 متر (5:277)

عند مراجعة نتائج اختبارات تحمل السرعة وانجاز ركض 400متر حواجز نلاحظ هناك تطورا قد حصل لكلا الاختبارين من خلال ما أظهرت نتائج العمليات الإحصائية والتي تشير لصالح الاختبارات البعدية وتعزو الباحثتان سبب هذا التطور إلى ما أحدثته تدريبات الهيبوكسيك ضمن المنهج التدريبي الذي نظم على نحو مقنن من شدة وحجم بحيث تتلاءم مع متطلبات قدرة تحمل السرعة وركض 400متر حواجز من شدة عالية تتطلب استهلاك قصوي للأوكسجين ليسد حاجة العضلات لأجل استمرارها بالعمل تحت ظروف صعبة ومقاومة للتعب الشديد في العضلات وهذا ما أكد عليه (حمدي عبد المنعم 1999) على أهمية تقنين الحمل التدريبي المستخدم بحيث يتناسب مع مستوى الرياضي أولاً والهدف من التدريب ثانياً" (7 : 67) فضلا عن ما أحدثته تمرينات الهيبوكسيك التي تعني نقص الأوكسجين الواصل للعضلات العاملة وما أحدثته من تعب نتيجة النقص في الأوكسجين أثناء الراحة الذي يجب التعويض البعض منه خلال هذه الفترة وهذا ما أشارت إليه المصادر الفسيولوجية والتدريبية إلى أنه "يشترط خبراء التدريب الرياضي استخدام الحمل العالي إلى الأقصى بهدف تأمين حدوث التعب والتعب الشديد الذي يعد من وجهه نظر علم التدريب شرط لحدوث عملية التكيف والتي تسهم بدورها في ارتفاع المستوى" (18 : 55) وهذا ما أظهرته النتائج فقد كانت الشدة العالية ونقص الأوكسجين يتناسب مع متطلبات قدرة تحمل السرعة وركض 400متر حواجز فكلاهما يؤديان بشدة عالية وكذلك يظهر فيها التعب نتيجة نقص الأوكسجين وتراكم حامض اللاكتيك وهذا ما يستوجب أن تكون التدريبات واستخدام وسائل وأساليب وطرائق لهذا

الاتجاه . لذا كانت الشدة المستخدمة في التدريب من 85 - 95% وكذلك استخدام طريقة الفترتي المرتفع الشدة لملائمتها مع كل المتطلبات .

مما تقدم نلاحظ العلاقة القوية بين متغيرات البحث فكلما تطورت صفة تحمل السرعة الخاص أدى ذلك إلى تطوير الإنجاز وينعكس ذلك على مختلف مؤشرات الاداء الوظيفي وهذا كله جاء " نتيجة التقنين الجيد للراحة بين التكرارات مع الاختيار الجيد والمناسب لطريقة التدريب الفعالة مع تناسب التكرارات والشدة للفترة الإعدادية الخاصة للتدريب والتي تناسب فئة الشباب هذه الفعالية " (3: 158)

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1. ظهرت فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في السعة الحيوية ومعدل ضربات القلب ونسبة تشبع الدم بالأكسجين والقدرة اللاوأكسجينية وتحمل السرعة الخاص وإنجاز ركض 400متر حواجز .
2. أن تدريبات الهيبوكسيك لها تأثير في الفعاليات التي تتطلب شدة عالية ويحدث فيها نقص حاد في الأوكسجين ومنها ركض 400 متر حواجز ولها تأثير في القدرات البدنية التي تمتاز بالشدة العالية والتي تمتاز بمقاومة التعب نتيجة نقص الأوكسجين وتراكم حامض اللاكتيك ومنها تحمل السرعة ،فضلا عن ان هذا النوع من التدريب مفيد في أحداث تكيفات في الأجهزة الوظيفية والعضلات على أداء وظائفها بكفاءة بالرغم من نقص الأوكسجين .

5-2 التوصيات

1. استخدام التدريبات المعدة من قبل الباحثة في تطوير صفة تحمل السرعة الخاص وإنجاز ركض 400 متر حواجز من قبل المدربين .
2. ضرورة الاهتمام بالمتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية عند إعداد أي منهج تدريبي وخاصة الاهتمام بنسبة تشبع الدم بالأكسجين لانه يعبر عن مستوى التعب ومدى القدرة على مقاومة وبالخصوص لتلك الفعاليات التي تمتاز بشدد عالية عند الاداء .
3. أعطاء أهمية لهذا النوع من التدريب واستخدام في تدريب الألعاب والفعاليات التي تتطلب شدة عالية ويحدث فيها نقص الأوكسجين .
4. إجراء دراسات أخرى لمثل هذا التدريب على العاب جماعية وفعاليات فردية أخرى .

مصادر البحث

1. أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، ط 1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.

2. أسامة كامل راتب ، علي محمد زكي : الأسس العلمية لتدريب السباحة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1980 .
3. اسراء فؤاد صالح : تحديد انسب فترة راحة على وفق معدل النبض للتدريب التكراري وتأثيرها في تحمل السرعة الخاص وتركيز حامض اللاكتيك في الدم وإنجاز ركض 800 متر، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات، 2004.
4. الاء فؤاد صالح : تأثير تمرينات الهيبوكسيك في تطوير تحمل السرعة الخاص وإنجاز ركض 400 متر، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2009م .
5. بهاء الدين إبراهيم سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة ، ط 1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 .
6. حسين علي حسن : تقنين الحمل التدريبي للقدرات البدنية على وفق بعض المؤشرات الفسيولوجية ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2000 .
7. حمدي عبد المنعم ، محمد عبد الغني : مذكرات علم التدريب الرياضي لطلبة الصف الثاني ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، 1999 .
8. ذوقان عبيدات (وآخرون): البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، عمان، دار الفكر للنشر . 1988 .
9. طارق حسن رزوقي : استخدام بعض وسائل الاستشفاء وتأثيرها في مستوى الانجاز، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003 .
10. عامر إبراهيم قندلجي : البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات ، بغداد، دار الشؤون الثقافية العامة، 1993 .
11. عايش زيتون : بيولوجيا الإنسان ، مبادئ في التشريح والفسولوجيا ، الأردن ، دار عمار للنشر والتوزيع ، 2002 .
12. قاسم حسن حسين : الفسولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي ، الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1990 .
13. قيس ناجي عبد الجبار ، بسطويسي احمد : الاختبارات والقياس ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي ، بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ، 1984 .
14. كمال درويش: الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد ، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998 .
15. محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 1998 .

16. Gene M . Adams : **Exercise physiology Laboratory Manual** , U.S.A , WM.C. Brown Publishers , 1990.
17. skott K . power . Edward T . Howley : **Lactic Threshold in exercise physiology 4th** , MC Grow Him , U.S.A .
18. Sport stat Pulse Oximeter , **Blood Oxygen Saturation Meter** , **Altitude Training** , Hypoxic , [http // www . fact – Canada . com / Sport stat – finger – pulse – oximeter . html](http://www.fact-Canada.com/Sportstat-finger-pulse-oximeter.html) .

مفردات المنهج التدريبي لتمارين الهيبوكسيك لتطوير تحمل السرعة لركض
400 متر

الوحدة التدريبية بالأيام	الحجم التدريبي الكلي	حجم الوحدة التدريبية	الشدة	التكرارات	المسافة بالمتر	الراحة على وفق معدل النبض	تفاصيل التمرين
الأولى / يوم السبت 2017/1/7	4600 متر	1500 متر	%85	3 مرات	500 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1600 متر	%85	4 مرات	400 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1500 متر	% 85	5 مرات	300 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
الثانية / يوم الاثنين 2017/1/9	4600 متر	1500 متر	%87	3 مرات	500 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1600 متر	% 87	4 مرات	400 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1500 متر	% 87	5 مرات	300 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
الثالثة / يوم الأربعاء 2017/1/11	4600 متر	1500 متر	%87	3 مرات	500 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1600 متر	% 87	4 مرات	400 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1500 متر	% 87	5 مرات	300 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
الرابعة / يوم السبت 2017/1/14	4600 متر	1500 متر	%87	3 مرات	500 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1600 متر	% 87	4 مرات	400 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1500 متر	% 87	5 مرات	300 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
الخامسة / يوم الاثنين 2017/1/16	4600 متر	1500 متر	%87	3 مرات	500 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1600 متر	% 87	4 مرات	400 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1500 متر	% 87	5 مرات	300 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
السادسة / يوم الأربعاء 2017/1/18	4600 متر	1500 متر	%87	3 مرات	500 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1600 متر	% 87	4 مرات	400 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم
		1500 متر	% 87	5 مرات	300 متر	رجوع النبض 120 ض / د	استعمال الكمامات للأنف والفم