.

تأثير تدريبات الهيبوكس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض (١٥٠٠ متر)

بحث تجريبي على عدائي ركض ١٥٠٠ متر

أ.م.د محمد حسين حميدي
م.ماجد عزيز لفتة
م.م.احمد حنون خنجر

مستلخص البحث

وقد اشتمل مستخلص البحث على عنوان البعث وكان على النحو التالي

(تأثير تدريبات الهيبوكس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض (١٥٠٠ متر) وكذلك على المقدمة وأهمية البحث اذ بينت اهمية البحث في تجريب عملية التحكم في النفس بالأسلوب الذي استخدمه الباحثون للتعرف على أثره في تقديم المستوى الرقمي لعدائي المسافات المتوسطة لعلهم يضيفون جديد في برامج التدريب أما مشكلة البحث فهي للتعرف على تأثير هذه التدريبات في مستوى الانجاز وكذلك في بعض المتغيرات الفسيولوجية بغيت الارتقاء بمستوى فعاليات الاركاض المتوسطة وقد كانت اهم أهداف البحث هي وضع برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض(١٥٠٠م) و التعرف على اثر البرنامج المقترح على تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض (١٥٠٠م) وقد افترض الباحث يؤثر البرنامج التدريبي المقترح على تنمية بعض المتغيرات المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض (١٥٠٠م) أما مجالات البحث فقد كانت على النحو التالي

المحال البشري : عدائي ركض (١٥٠٠م) لفئة الشباب في محافظة ميسان

المجال المكاني: ملعب المخيم الكشفي في العمارة

المجال الزماني :٢٠٠٨\١١\١١ ولغاية ٢٠٠٩\٣\٣٠

آما الباب الثالث فقد اشتمل على منهج البحث والاجرات الميدانية وعينة البحث المتمثلة بلاعبي شباب أندية محافظة ميسان بالعاب القوى في ركض المسافات المتوسطة وبأعمار من (١٨- ١٩) سنة والبالغ عددهم(١٤) لاعب للموسم الرياضي(٢٠٠٧ – ٢٠٠٨) . وقد اشتمل الباب الرابع على عرض ومناقشة النتائج التي توصل لها الباحثون ٠

وقد احتوى الباب الخامس على الاستنتاجات والتوصيات وكانت اهم الاستنتاجات هي :

- هناك تأثير في تدريبات كتم النفس في تحسين وتطوير المتغيرات الفسيولوجية والانجاز
- هناك تأثير في التدريبات المستخدمة في تحسين وتطوير المتغيرات الفسيولوجية قيد والانجاز

– ظهرت فروق معنوية بين مجموعتين البحث في الاختبار البعدي لمتغيرات **(معدل ضربات القلب والضغط الانقباضي والانبساطي والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بعد الجهد وانجاز ركض (١٥٠٠) ولصالح المجموعة التجريبية الأولى .**

اما اهم التوصيات فكانت :

– ضرورة عناية مدربي ركض المسافات المتوسطة والطويلة بتدريبات كتم النفس في تنمية كفاءة **الجهاز الدوري والتنفسي لأطول فترة إثناء الأداء .**

– ضرورة استخدام تدريبات كتم النفس على فعاليات أخرى من فعاليات الساحة والميدان.

الباب الأول

١ــ التعريف بالبحث

١ــ١المقدمه وأهمية البحث

شهدة السنوات الاخيره تطورا في مختلف مجالات الحياة بشكل عان وكذلك المجال الرياضي بشكل خاص حيث ظهرت انجازات وأرقام خيالية مذهلة وفي مختلف اللعاب الرياضية حيث نلاحظ الكثير من الانجازات التي حققت في السنوات الأخيرة من قبل الكثير من إبطال العالم تكاد تكون خرافية وغير منطقية وذلك لما حدث من تطور في الاجهزه ولأدوات المستخدمة في التدريب الرياضي وفسلجة التدريب

وبالرغم من التقدم العلمي الحاصل في علم التدريب فلابد من التواصل مع مستجدات العصر والبحث على ما هو جديد في عملية البحث العلمي من اجل الارتقاء في العملية التدريبية الى وضع أفضل وذلك من خلال اكتشاف طرق وأساليب ووسائل علمية حديثة وفي مختلف الفعاليات الرياضية من اجل استثمار الطاقات الى ابعد الحدود ، وتعد العاب الساحة والميدان واحده من الالعاب الرياضية المهمة والتي تحتاج الى جميع مكونات اللياقة البدنية وذلك من خلال الارتقاء بهذه المكونات يمكن الارتقا بالجوانب الفسيولوجية والوظيفية والتي من خلالها يمكن تطوير الانجاز لان كل فعالية من هذه الفعاليات تتطلب مواصفات خاصة بها وتختلف كل واحد ه عن الأخرى في جميع مكوناتها وكذلك في طريقة الأداء والمراحل الفنية وتعد فعالية الاركاض المتوسطة واحده من فعاليات العاب القوى والتي تتميز بمجموعة من المميزات، والصفات الخاصة بها حيث تحتاج هذه الفعالية الى التحمل والتحمل الخاص وكذلك الى صفتي القوه ومطاولة السرعة وبعض الصفات الأخرى وكذلك الى الارتقاء بالجانب الو ضيفي والفسيولوجي من اجل الارتقاء بالانجاز في هذه السباقات وواحدة هذه السباقات هي سباق (١٥٠٠) م والتي تتأثر بمجموعة من الأمور التي تساهم في تطويرها وتعد تدريبات الهيبوكسك من التدريبات الحديثة لألعاب القوى وهي التحكم في التنفس بتقليل عدد مرات التنفس أثناء

التدريب كما ينشأ عنه نقص في مقدار الأوكسجين اللازم لإمداد خلايا الجسم مما يؤدي إلى تأثيرات ايجابية في تنمية الوظائف الفسيولوجية للأجهزة الحيوية أن ظروف الهيبوكسك "تتولد لتعرض الجسم للبيئة الغير طبيعية وبمعنى أخر بيئة الهيبوكسك،والتي تظهر في مقدار الأوكسجين اللازم لخلايا وأنسجة الجسم

هذا وان التحكم في التنفس يساعد العداء على أداء مسافات السباقات بسرعة ومن هنا برزت أهمية البحث في تجريب عملية التحكم في النفس بالأسلوب الذي استخدمه الباحثون للتعرف على أثره في تقدم المستوى الرقمي لعدائي المسافات المتوسطة لعلهم يضيفون جديد في برامج التدريب

١-٢ مشكلة البحث

تعتمد فعاليات ركض المسافات المتوسطة والطويلة على التدريب الهوائي بصورة كبيرة لغرض الارتقاء بالانجاز وقد لاحظ الباحثون هناك ضعف في التركيز على التدريبات بنقص الأوكسجين لراكضي هذه المسافات ولكون تدريبات الهيبوكس واحده من التدريبات التي تساهم في رفع المستوى الهوائي وكذلك لها تأثير مباشر على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية فمن هنا برزت مشكلة البحث وذلك للتعرف على تأثير هذه التدريبات في مستوى الانجاز وكذلك في بعض المتغيرات الفسيولوجية بغيت الارتقاء بمستوى فعاليات الاركاض المتوسطة .

١-٣ أهداف البحث

هدف البحث إلى ما يلي :

ـ وضع تدريبات مقترح لتنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض(١٥٠٠م)

ـ التعرف على اثرالتدريبات المقترح على تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض (١٥٠٠م)

١ـ٣ فرض البحث

هناك تاثير ذو دلالة معنوية للتدريبات المقترحة على تنمية بعض المتغيرات المتغيرات الفسيولوجية والانجاز الرقمي لركض (١٥٠٠م) .

١ـ٤ مجالات البحث

١ ــ ٤ ــ١ **المحال البشري** : عدائي ركض (١٥٠٠م) لفئة الشباب في محافظة ميسان

١ــ٤ــ٢ المجال المكاني: ملعب المخيم الكشفي في العمارة

١ــ٤ــ٣المجال الزماني :٢٠٠٨\١١\١١ ولغاية ٢٠٠٩\٣\٣٠

٢ــ الدراسات النظرية

٢ــ١الهيبوكس

" هو مصطلح يطلق على الظروف التي يحدث فيها تعرض الجسم إلى نقــص الأوكسجين (نقص محتوى الأوكسجين في الدم).ويحدث ذلك نتيجة تعرض الجسم لبيئة غير طبيعية كالانتقال في الأماكن التي تعلوا على سطح البحر أو الصعود إلى المرتفعات "[١] حيث انخفاض الضغط الجوي للأوكسجين في الهواء الجوي ومن ثم حدوث نقص في كمية الأوكسجين التي يستنشقها ألاعب اثنا النشاط البدني ممــا يؤدي إلى حدوث انخفاض في الضغط الجزئي للأوكسجين في الدم الشرياني ومــن ثم نقص الأوكسجين في خلايا وأنسجة الجسم . أي تعرض الجسم إلى نقــص فــي الأوكسجين وينتح عن ذلك انخفاض قدرة الفرد على الأداء فــي الاســتمرار فــي

(١)محمد حسين حميدي : تدريبات الهيبوكس وأثرها على تطوير صفة السرعة في عدد١٠٠م .بحث منشور ،٢٠٠٣، ص(٤)

النشاط والهبوط مستوى الانجاز وأداء التدريبات إثناء تعرض أنسجة وخلايا الجسم لنقص الأوكسجين . وهو ما يطلق علية تدريب الهيبوكس .من خلال تدريب كـــتم النفس أو التحكم في التنفس (تقليل عدد مرات التنفس أثناء الأداء)

٢ــ١ــ٢اسباب الهيبوكس "(١)

٢ــ١ــ٢ــ١نقص الأوكسجين الناتج عن انخفاض توتره.

وفي هذا النوع يقل توتر الأوكسجين في الشعيرات الدموية اقل مـــستوى العادي نتيجة انخفاض سرعة انتشار الأوكسجين في الدم إلى الأنسجة مما يظهر علامات نقص الأوكسجين ولكنها سرعان ما تظهر في حالة أداء النـــشاط البـــدني وتظهر هذه الحالة لعدة أسباب منها :

- المرتفعات
- استنشاق هواء يحتوي على نسبة أوكسجين اقل
- التنفس السطحي السريع
- الإمراض الرئوية

٢ــ١ــ٢ــ٢ فقر الدم

يرتبط هذا النوع بعدم قدرة الهيموكلوبين على حمل الأوكسجين ويحدث ذلك في جميع أنواع فقر الدم وسوء التهوية

٢ــ١ــ٢ــ٣ نقص الأوكسجين

ويحدث ذلك نتيجة نقص جريان الدم في الأنسجة .

٢ــ١ــ٢ــ٤ نقص الأوكسجين نتيجة التسمم

ويحدث نتيجة تسمم الأكسدة في الأنسجة مما يودي إلى عدم قدرة الأنسجة على استهلاك الأوكسجين .

---

(٢)محمد حسن علاوي وابو العلا عبد الفتاح :فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٤،ص٦٠

٢ــ١ــ٣ قواعد تدريب الهيبوكس :

- يتراوح حجم التدريب بنقص الأوكسجين من ٥٠١٢٥ من حجم وحدة التدريب والتي تتراوح مدتها من ساعة تقريبا
- لايسمح باستخدامه لفترة طويلة لعدم حدوث الإغماء أو الغثيان وهما ظاهرتان محتمل حدوثهما
- التوقف لحظة الشعور بالصداع والذي يستمر لمدة ثلاثين دقيقة.
- تحديد السرعة أو الشدة المستخدمة حيث يجب مراعاة تقليل التكرار من استخدام تدريب السرعة
- التدريب ببطئ ثم التدرج يكون ببطئ وقليل جدا .

٢ــ١ــ٤ فؤائد تدريب الهيبوكس .

١- **الاقتصاد في توزيع الدم داخل العضلة مما يزيد من فعالية الدم** في الوردة إلى العضلة

٢- **زيادة الكفاءة في أنتاج AIP هوائية من خلال زيادة عدد** الميتوكوندريا وكذلك كمية مخزون الكلايكوجين في العضلات مع زيادة الإنزيمات المساعدة في أنتاج AIPخلال حامض اللاكتيك وهذا بدوره يساعد على تحسين الأداء في المسافات التي تزيد عن (١٠٠م)وكذلك المسافات الأطول والتي تزيد عن (٤٠٠م)غير أن اســتخدام

طريقة التدريب مع تقليل الأوكسجين يتطلب الحذر من خلال مراعاة بعض الشروط والتي يمكن ذكرها في ما يلي

- أذا حدث شعور بالصداع نتيجة التدريب واستمرار ذلك أكثر من نصف ساعة فيقل استخدام نقص الأوكسجين في التدريب ويراعي دائما مبدأ التدرج في زيادة الحمل .
- لاستخدام أكثر من (٢٥ــ٥٠%)من الحجم الكلي لجرعة التدريب عن استخدام التدريبات بنقص الأوكسجين
- تستخدم تدريبات نقص الأوكسجين مع تحديد السرعة بحيث يؤدي عدد قليل جدا من التكرارات السريعات باستخدام هذه الطريقة .
- يجب استخدام نقص الأوكسجين خلال السباقات على استخدا م كل لاعب للأسلوب الذي تعود عليه في تنظيم عملية التنفس .
- يراعى أن يودي التدريب بنقص الأوكسجين إلى التأثير على الأداء النفسي بحيث يقصر مسار الشدة في السباحة مثلا .
- لا يسمح باستخدام نقص الأوكسجين بدرجة كبيرة حتى لا يحدث الإغماء ويلزم الحذر .

٣ــ منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث :-

استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث .

٣-٢ المجتمع وعينة البحث :-

مجتمع البحث هم عداءو شباب محافظة ميسان بركض (١٥٠٠)م ومن خلالهم تم اختيار عينة البحث وبالطريقة العمدية وكان عددهم (١٤)عداء وتم تقسيمهم إلى مجموعتين واحده تجريبية والأخرى ضابطة اذ كانت الأولى تجريبية والأخرى ضابطة وقد ادخل الباحثون التدريبات المقترحة على المجموعة التجريبية اما الضابطة فقد تركوا على منهجهم التدريبي المعد بدون تدريبات كتم النفس ومن اجل التعرف على تكافؤ افراد عينة البحث في متغيرات البحث قيد الدراسة استخدم الباحثون اختبار (t) كما في الجدول (١)

جدول (١)

يبين تكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث قيد الدراسة وقيمة t

المحسوبة والجندولية ونوع الدلالة الإحصائية

متغيرات البحث	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	نوع الدلالة الإحصائية
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
معدل النبض اثنا الراحة الجهد ن/د	٥٦,٣٧	٢,٢٩	٥٧,٤٠	٢,٤٢	١،٢٠	١,٩٤	عشوائي
الضغط الانبساطي اثنا الراحة م/زئبقي	٦٩	٣	٧٠	١	٢،٣٩		عشوائي
الضغط الانقباضي اثنا الراحة مم/زئبقي	١١٧	٣	١١٨	٢	٢،٢٣		عشوائي
الضغط الانقباضي بعد الجهد مم/زئبقي	١٧٨	٢	١٧٥	٢	٢،١٨		عشوائي
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين	٦٩,٦٥	١	٦٩,٥١	١	٢،٢٠		عشوائي
اختبار جري ١٥٠٠م/ثانية	٢٧٠	٣	٢٧١	٣	٢،٢٦		عشوائي

٣ــ٣الاجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

ساعات توقيت يدوية الكترونية عدد (١٠) .

حاسبة الكترونية نوع (SONY) .

سماعة طبية عدد (١) .

جهاز قياس ضغط الدم الزئبقي.

ــ استمارة كشوف قائمة لتفريغ النتائج

٣ – ٤ التجربة الاستطلاعية :-

اجري الباحثون التجربة الاستطلاعية في الساعة الرابعة عصراً بتاريخ ١ /١١ /٢٠٠٨ على عينه قوامها ٥ عداء خارج عينة البحث .

٣ – ٥ مواصفات القياسات والاختبارات المستخدمة :-

٣-٥ – ١ قياس معدل ضربات القلب :

اختار الباحث طريقة الجس لقياس ضربات القلب عن طريق الشريان الرقبي (السباتي)

٣-٥-٢ قياس ضغط الدم :-

يتم قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي للمختبر باستخدام جهاز قياس ضغط الدم الزئبقي (Sphygmomanometer) في حالة (قبل الجهد وبعد الجهد) .

٣-٥-٣ اختبار ركض ١٥٠٠ متر

- الهدف : قياس انجاز ركض ١٥٠٠ متر .
- الأدوات المستخدمة : ملعب ساحة وميدان ، ساعات توقيت ، استمارات لتسجيل البيانات .
- وصف الأداء : يتم اختبار لاعبي وذلك من خلال النداء على اللاعبين على الخط بعد ذلك أطلاق طلقت البدء ثم ركض مسافة سباق (١٥٠٠) م على مضمار الركض والبالغ مسافة الدورة (٤٠٠) مسافة ١٥٠٠ متر ، ثم تسجيل زمن كل متسابق في استمارة التسجيل .

٣ – ٦ تصميم البرنامج التدريبي:

- من خلال خبرة الباحثون في مجال الساحة والميدان وخصوصاً ركض (١٥٠٠) قاموا بإعداد برنامج تدريبيي في فعالية ركض (١٥٠٠) متر ينظر في الملحق (١) ، وقد تضمن البرامج التدريبي تدريبات كتم النفس مع مراعاة نفس مكونات الحمل التدريبي للمنهج المعد من قبل المدرب وبدون تدريبات كتم النفس وستمر المنهجين لمدة (٨) أسبوع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية، وطبق المهج خلال فترة الأعداد الخاص

٣-٧ الاختبارات والقياسات القبلية :-

أجريت الاختبارات القبلية في يوم الخميس الموافق ١٠ / ١١ /٢٠٠٨:-

٣-٨ الاختبارات والقياسات البعدية :-

أجريت الاختبارات والقياسات البعيدة على عينة البحث للمجموعتين التجريبيتين والضابطة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامجين التدريبيين بتاريخ (٢٠٠٨/٣/١٨) وبنفس الأسلوب الذي أجريت فيه الاختبارات و القياسات القبلية .

٣ -٩ الوسائل الإحصائية :-

١- اختبار (T) [١]. (لعينتين مستقلتين)

٢- الوسط الحسابي .

٣- الانحراف المعياري

$$\text{٤- قانون نسبة التطور} = \frac{\text{القيمة العليا} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة العليا}} \times ١٠٠$$

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج معدل ضربات القلب للاختبارين القبلي والبعدي :-

جدول (٢)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين لاختبار معدل نبض القلب اثنا الراحة

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				
المجموعة الأولى	٥٦,٣٧	٢,٢٩	٥٤,١٠	٢,١٠	٧	٢,٦٦	١,٩٤	معنوي
المجموعة الثانية	٥٧,٤٠	٢,٤٢	٥٦,٤٧	٢,٢٥		٢,٤٤		معنوي

تحت مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦)

---

[١] سعد عبد الرحمن : القياس النفسي (النظرية والتطبيق) ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط٣ ، ١٩٩٨ ، ص١٠٥ .

يبين الجدول (٢) نتائج اختبار معدل نبض القلب لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي فيها (٥٦,٣٧) بانحراف معياري مقداره (٢,٢٩) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدي (٥٤,١٠) بانحراف معياري مقداره (٢,١٠) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٢,٦٦) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٦) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي.اما المجموعة الثانية فقد بلغ الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (٥٧,٤٠) وبانحراف معياري مقداره (٢,٤٢) أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي لها (٥٦,٤٧) بانحراف معياري مقداره (٢,٢٥) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٢,٤٤) وهي اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٥) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي.

وللتعرف على معنوية الفرق في الأوساط الحسابية بين نتائج اختبار المجموعتين ١التجريبية والضابطة كما في جدول (٣).

الجدول (٣)

يبين معنوية الفرق بين الأوساط الحسابية لنتائج المجموعتين.

في اختبار معدل نبض القلب اثنا الراحة

الاختبارات	مجموعة الأولى		مجموعة الثانية		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				
البعدية	٥٤,١٠	٢,١٠	٥٦,٤٧	٢,٢٥	١٤	٢،٢٧	٢,١٧٩	معنوي

* عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥).

وفيما يتعلق بالاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الأولى (٥٤,١٠) بانحراف معياري مقداره (٢,١٠)، أما المجموعة الثانية فقد بلغ الوسط الحسابي فيها

(٥٦,٤٧) بانحراف معياري مقداره (٢,٢٥) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٢,٢٧) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢,٢٧) عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين في اختبار نبض القلب.

ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل نبض القلب بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (٤) نسبة تطور بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (٤)

مقارنة نسبة التطور في الأوساط الحسابية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار معدل نبض القلب اثنا الراحة

المجموعة	الوسط الحسابي في الاختبار القبلي	الوسط الحسابي في الاختبار البعدي	نسبة التطور
المجموعة الأول	٥٦,٣٧	٥٤,١٠	%٤,٠٢٦
المجموعة الثانية	٥٧,٤٠	٥٦,٤٧	**%١,٦٢٠**

٤-١-٣ مناقشة نتائج اختبار معدل ضربات القلب للمجموعتين في الاختبارات القبلية والبعدية

من خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (٢) لاختبار معدل نبض القلب في الاختبارات القبليةوالبعدية للمجموعتين ، نرى بأن هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولكلتا المجموعتين . ويعزى الباحثون تلك الفروق في معدل النبض الى تأثير البرنامج الذي أعده الباحثون فضلاً عن التحسن الوظيفي الذي حدث في الجهاز القلبي الوعائي ، إذ يتميز بناء الجسم الرياضي بالتكيف السريع للاحمال التدريبية عند تعرضه إلى تكرارات في عملية التدريب ، إذ أن التدريبات التي خضعت اليها

المجموعتين قد ادت الى زيادة كفاءة عمل القلب وكذلك زيادة الاقتصاد في عمل عضلة القلب وانخفاض عدد ضرباته بالإضافة الى انخفاض معدل الضربات في الدقيقة الواحدة خلال وقت الراحة نتيجة زيادة حجم الناتج القلبي في كل ضربة من ضربات القلب . ويتفق هذا مع ما أشار إلية حنفي محمود"بان تدريبات الهيبوكس تودي الى حدوث تغيرات في عضلة القلب وتساعد على تحسين الدورة الدموية وزيسادة عدد الشعيرات هذا فقد اتفق كل من (فوكس وريسأن خريبط) الى " أن بطء النبض (انخفاض عدد ضرباته) في وقت الراحة ، يعد احد الظواهر المصاحبة للحالة التدريبية الجيدة " (١) (٤) كما أكد كل من (Fox & Mathews) إلى أن " التدريب له اثر واضح في معدل سرعة القلب أثناء الراحة ، إذ ينخفض هذا المعدل لدى الفرد المدرب مع الارتباط بحالته التدريبية " . (٥) بينما أكد (Counsilman) على أن " التدريب المستمر والمنتظم يؤدي الى الإبطاء في معدل ضربات القلب وقت الراحة عند لاعبي المسافات المتوسطة والطويلة " . (٢)

وعند مقارنة نسبة تطور الوسيط للمجموعة التجريبيتين الأولى والضابطة الثانية تظهر في الجدول (٤) أن نسبة تطور المجموعة الأولى كانت أكثر تطوراً وتأثيراً بالبرنامج التدريبي مقارنة بالمجموعة الثانية ، مما يدل على أن هناك تطوراً واضحاً وملموساً قد حصل لأفراد عينة الدراسة نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي

٤-٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج ضغط الدم الانقباضي للاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين :-

جدول (٥)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم العينة وقيمتا (t) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين في اختبار ضغط الدم الانقباضي اثنا الراحة

---

(١) ريسأن خريبط : موسوعة الاختبارات والقياسات في التربية البدنية والرياضة ، ج٢ ، وزارة التعليم العالي ، جامعة البصرة ، ١٩٨٩ ، ص٩٨ .

٢ Fox , E,L (1984) : Sport Physiology , Saunders college publishing company .

(١) Fox & Mathews (1976) The physiologyical asis of physical Education and Athletics , 2 ed W.B. Saunders Company

(2)Counsilman , J.E. : (1977) : the complete Book , N.Y. Counsilman Co

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	نوع الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				
المجموعة الأولى	١٢٠	٢،٠٤	١١٥	٢،٤١	٧	٢،٥٤	١,٩٤	دال
المجموعة الثانية	١٢١	١،٢٢	١١٧	٢،١٣		٢،٦٠		دال

عند درجة حرية (٦) واحتمال خطأ (٠,٠٥)

يبين الجدول (٥) نتائج اختبار ضغط الدم الانقباضي لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، فقد ظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي فيها (١٢٠) بانحراف معياري مقداره (٢،٠٤) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار ألبعدي (١١٥) بانحراف معياري مقداره (٢،٤١) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٢،٥٤) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٦) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي.أما المجموعة الثانية فقد بلغ الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (١٢١) وبانحراف معياري مقداره (١،٢٢) أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي لها (١١٧) بانحراف معياري مقداره (٢،١٣) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٢،٦٠) وهي اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٥) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي. ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل ضغط الدم الانقباضي بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد بين الجدول (٦) نسبة التطور بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (٦)

يبين معنوية الفرق بين الأوساط الحسابية لنتائج المجموعتين.

في اختبار ضغط الدم الانقباضي اثنا الراحة

الاختبارا	مجموعة الأولى	مجموعة الثانية	حجم	قيمة t	قيمة t	مستوى

ت	سَ	± ع	سَ	± ع	العينة	المحسوبة	الجدولية	الدلالة
البعدية	١١٥	٢،٤١	١١٧	٢،١٣	١٤	٢،١٨١	٢,١٧٩	معنوي

* عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥).

يبين الجدول (٦) نتائج اختبار ضغط الدم الانقباضي لعينة البحث في الاختبارين البعديين ، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي فيها (١١٥) بانحراف معياري مقداره (٢،٤١) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الثانية في الاختبار البعدي (١١٧) بانحراف معياري مقداره (٢،١٣) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٢،١٨١) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢,١٧٩) عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل ضغط الدم الانقباضي بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (٧) نسبة تطور المجموعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (٧)

مقارنة نسبة التطور في الأوساط الحسابية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار ضغط الدم الانقباضي

المجموعة	الوسط الحسابي في الاختبار القبلي	الوسط الحسابي في الاختبار البعدي	نسبة التطور
الأولى	١٢٠	١٥١	**%٢٠,٥٢**
الثانية	١٢١	١١٧	**%٣,٣٠**

٤-٢-١ مناقشة نتائج اختبار ضغط الدم الانقباضي للمجموعتين في الاختبارات القبلية والبعدية

من خلال مراجعة نتائج اختبار الضغط الانقباضي وللمجموعتين التجريبية والضابطة فقد دلت النتائج على أن جميع أفراد العينة ولكلتا المجموعتين كانت ضمن معدلها الطبيعي أثناء الراحة ، كما في الجدولين (٥) وهذا يتفق مع اغلب ما أشارت أليه المصادر والدراسات والتي تشير الى " أن ضغط

الدم لدى الرياضيين يكون طبيعياً ، إذا تراوح بين (١٠٥-١٢٩) مم / زئبق للضغط الانقباضي وما بين (٦٠-٨٩) مم / زئبق للضغط الانبساطي أثناء الراحة " [١] ما (ابو العلا عبد الفتاح) يذكر " بأنه إذا وصل الضغط الانقباضي للرياضي أثناء الراحة أعلى من (١٤٠) مم / زئبق او اقل من (١٠٠) مم / زئبق كان دليلاً على عدم انتظام القلب والأوعية الدموية " . [٢] (أما عند اداء التدريبات ذات الشدة الأقل من الأقصى سوف تؤدي إلى تغير في ضغط الدم ، ويلاحظ انخفاض في ضغط الدم لدى الأفراد المدربين أثناء الراحة ، ويحدث هذا الانخفاض في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ويكون معدل النقص في الضغط الانقباضي حوالي (١١) مم / زئبق وفي الضغط الانبساطي حوالي (٨) مم / زئبق وأن الاستمرار في هذا النوع من التدريب يؤدي إلى انخفاض الضغط وقت الراحة) وهذا ما دلت عليه النتائج في الجدول المذكور بأن هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولكلتا المجموعتين بعد تنفيذهما البرنامج التدريبي .

ويعزى الباحثون ذلك إلى التكييف السريع لعينة البحث بعد تنفيذها تلك التدريبات والتي أدت الى زيادة كفاءة عمل القلب وانخفاض ضرباته وذلك لأن معدل الضغط الدموي له علاقة بمعدل ضربات القلب .

وللتعرف على الفرق بين المجموعتين التجريبيتين للاختبار البعدي لضغط الدم الانقباضي قبل الجهد فقد تم استخراج قيمة (معنوية الفرق بين الأوساط) كما في الجدول (٦) ، إذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوي بين المجموعتين وهذا ما يدل على تأثير البرنامج على أجهزة الجسم الوظيفية ولكلتا المجموعتين . ولاجل التعرف على أي المجموعة افضل تطوراً من المجموعة الأخرى بعد تنفيذهما البرنامج التدريبي في متغير الضغط الانقباضي ، فقد كانت نسبة تطور المجموعة الأولى أفضل وأكثر تقدماً من المجموعة الثانية وكما ظهر في الجدول (٧) .

ويعزو الباحثون ذلك الى تدريبات كتم النفس قد ساهمت بطريقة مباشرة على الضغط الانقباضي.

٤-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج ضغط الدم الانبساطي للاختبارين القبلي والبعدي :-

جدول (٨)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم العينة وقيمتا (t) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين في اختبار ضغط الدم الانبساطي اثنا الراحة

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	نوع الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				

[١] ابو العلا احمد عبد الفتاح : تطبيقات نظم في تدريب المضمار ا،المجلة الفصلية للاتحاد الدولي لالعاب القوى ،العدد ٢٢، ، ص ، ١٩٩٨ .

[٢] ابو العلا احمد عبد الفتاح : المصدر السابق ، ص

المجموعة الأولى	٧١	٢	٦٥	١،٥	٧	٢،٦	١,٩٤	دال
المجموعة الثانية	٧٠	٢	٦٧	٢		٢،٠٧		دال

عند درجة حرية (٦) واحتمال خطأ (٠,٠٥)

يبين الجدول (٨) نتائج اختبار ضغط الدم الانبساطي لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي فيها (٧١) بانحراف معياري مقداره (٢) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدي (٦٥) بانحراف معياري مقداره (١،٥) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٢،٦) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي.أما المجموعة الثانية فقد بلغ الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (٧٠) وبانحراف معياري مقداره (٢) أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي لها (٦٧) بانحراف معياري مقداره (٢) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٢،٠٧) وهي اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي. ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل ضغط الدم الانبساطي بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (٩) نسبة تطور بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (٩)

يبين معنوية الفرق بين الأوساط الحسابية لنتائج المجموعتين.

في اختبار ضغط الدم الانبساطي

الاختبارات	مجموعة الأولى		مجموعة الثانية		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				

البعدية	٦٥	١،٥	٦٧	٢	١٤	٣،٦	٢,١٧٩	معنوي

* عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥).

يبين الجدول (٩) نتائج اختبار ضغط الدم الانبساطي لعينة البحث في الاختبارين البعديين، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى فقد بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة الأولى (٦٥) بانحراف معياري مقداره (١،٥) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الثانية في الاختبار البعدي (٦٧) بانحراف معياري مقداره (٢) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٣،٦) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢,١٧٩) عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل ضغط الدم الانبساطي بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (١٠) نسبة تطور المجموعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (١٠)

مقارنة نسبة التطور في الأوساط الحسابية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار ضغط الدم الابساطي

المجموعة	الوسط الحسابي في الاختبار القبلي	الوسط الحسابي في الاختبار البعدي	نسبة التطور
الأولى	٧١	٦٥	%٨،٤٥
الثانية	٧٠	٦٧	**%٤,٢٨**

٤-٢-١ مناقشة نتائج اختبار الضغط الانبساطي للمجموعتين :-

١-١٠ مناقشة نتائج اختبار الضغط الانبساطي للمجموعتين اثنا الراحة:

من خلال النتائج المبينة في الجدول(٨) ظهرت هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في قياس ضغط الدم الانبساطي ولكلتا المجموعتين ، ويعزى الباحثون تلك الفروق الى تأثير البرنامج

التدريبي على أجهزة الجسم الوظيفية وخاصة القلب والدورة الدموية ، إذ "يتأثر ارتفاع ضغط الدم اثناء التدريب بعدة عوامل منها العمر ونوع التدريب وكمية العضلات المشتركة في العمل العضلي " .[١] فقد ذكر (ابو العلا) "أن ضغط الدم يتغير بصورة كبيرة تحت تأثير المجهود العضلي ، وهذا التغير ناتج عن كمية الدم المدفوع في الدقيقة لتغطية الحاجة المتزايدة للأوكسجين ، اذ يقل ضغط الدم الانبساطي حوالي (١٠-٣٠%) أو قد لا يتغير بالمقارنة مع القياس القبلي" .[٣] ويمكن تفسير ذلك إلى أن هناك "زيادة كبيرة في اتساع الأوعية الدموية بالعضلات العاملة ، ففي بداية أي عمل عضلي أو خلال فترة أداء الأعمال العضلية لفترة قصيرة تتسع الأوعية الدموية ، ويعني هذا أن كمية كبيرة من الدم تنتقل إلى شرينات وشعيرات العضلات العاملة أثناء العمل العضلي أكثر منها أثناء الراحة " .[٤]ولمعرفة الفرق بين المجموعتين في الاختبار البعدي لضغط الدم الانبساطي بعد الجهد ، فقد تم استخدام اختبار (قيم معنوية الفروق بين الأوساط الحسابية) كما في الجدول (٩) ، إذ ظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية بين المجموعتين في قياس ضغط الدم والانبساطي ولصالح المجموعة الأولى ، ويعزى الباحثون ذلك الى تأثير التدريبات التي تكيفت عليها المجموعة الأولى من حيث شدة الأداء في ركض مسافات مختلفة اقل او بنفس مسافة السباق وبالشدة المرتفعة ، فضلاً عن معدل السرعة العالية التي بذلت من قبل هذه المجموعة في ركض (١٥٠٠) متر ، والذي ظهر من خلال الزمن المستغرق في قطع مسافة السباق . ولمعرفة نسبة التطور للمجموعتين بعد تنفيذهما البرنامجين التدريبين في متغيرات الضغط والانبساطي بعد الجهد ، فقد ظهرت النتائج في الجدول (١٠) أن نسبة تطور المجموعة الأولى كانت أفضل من تطور المجموعة الثانية بعد الأداء ونظراً لارتباط تغيرات ضغط الدم بمعدل النبض ، فقد تم مقارنة تلك التغيرات وذلك للكشف عن كيفية حدوث عمليات التكيف للحمل البدني ، إذ أن مقارنة نسبة تطور زيادة معدل النبض مع ضغط الدم تساعد في التعرف على مدى ملائمة استجابة معدل النبض مع تغيرات ضغط الدم .

٤-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار VO2 max للاختبارين القبلي والبعدي

جدول (١١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم العينة وقيمتا (t) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين في اختبار VO2 max اثنا الراحة

---

(١) أبو العلا احمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حسنين : مصدر سبق ذكره ،١٩٩٧، ص٨٤٧ .

(٢) أبو العلا احمد عبد الفتاح ، محمد صبحي حانين : مصدر سبق ذكره ،،١٩٩٧ ص٨٧ .

(٣) Tipon .C.M.(1991) Exercise , training and hypertension : An up date . Exercise and sport science Reviews , 19, 447-506 .

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	نوع الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				
المجموعة الأولى	٧١،٨٨	٠،٤٥٠	٧٣،٨٤	٠،٣٢٠	٧	١،٩٨	١,٩٤	دال
المجموعة الثانية	٦٩	٢	٧٠	٠،٤٣٠		١،٩٥		دال

عند درجة حرية (٦) واحتمال خطأ (٠,٠٥)

يبين الجدول (١١) نتائج اختبار **VO2 max** لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي فيها (٧١،٨٨) بانحراف معياري مقداره (٠،٤٥٠) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدي (٧٣،٨٤) بانحراف معياري مقداره (٠،٣٢٠) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (١،٩٨) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي.أما المجموعة الثانية فقد بلغ الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (٦٩) وبانحراف معياري مقداره (٢) أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي لها (٧٠) بانحراف معياري مقداره (٠،٤٣٠) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٩٥،١) وهي اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي. ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل **VO2 max** بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (١٢) نسبة تطور بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (١٢)

يبين معنوية الفرق بين الأوساط الحسابية لنتائج المجموعتين.

في اختبار VO2 max

الاختبارات	مجموعة الأولى		مجموعة الثانية		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				

البعدية	٧٣،٨٤	٠،٣٢٠	٧٠	٠،٤٣٠	١٤	٢،٢٣	٢,١٧٩	معنوي

* عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥).

يبين الجدول (١٢) نتائج اختبار لعينة البحث في الاختبارين **VO2 max** البعديين، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى فقد بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة الأولى (٧٣،٨٤) بانحراف معياري مقداره (٠،٣٢٠) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الثانية في الاختبار البعدي (٧٠) بانحراف معياري مقداره (٠،٤٣٠) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٢٣،٢) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢,١٧٩) عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (١٢) نسبة تطور المجموعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (١٣)

مقارنة نسبة التطور في الأوساط الحسابية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار VO2 max

المجموعة	الوسط الحسابي في الاختبار القبلي	الوسط الحسابي في الاختبار البعدي	نسبة التطور
الأولى	٧١،٨٨	٧٣،٨٤	%٥٦،٢
الثانية	٦٩	٧٠	**%١,٤٣**

٤-٣-١ مناقشة نتائج اختبار VO2 max

للمجموعتين التجريبيتين التجريبية والضابطة:-

يعد **VO2 max** مؤشراً مهما لقياس الحالة الوظيفية عند التدريب ، إذ يلعب الأوكسجين دوراً مهما في عمليات أنتاج الطاقة ، فقدرة الجسم على استخدام أقصى كمية من الأوكسجين تدل على قدرته على

الأداء وكفاية الجهازين الدوري والتنفسي فيه ، لذلك تعتمد عليه المعامل الفسيولوجية لتقويم حالة الرياضي التدريبية والفسيولوجية . أن الحد الأقصى المطلق لاستهلاك الأوكسجين لدى غير الرياضيين وقت الراحة يتراوح من (٢-٣) لتر / دقيقة (٤٠) مليلتر / كغم / د ، بينما يكون لدى الرياضيين من (٤-٦) لتر / دقيقة (٨٠-٩٠) مليلتر / كغم / د " . [١] فمن خلال النتائج التي ظهرت في الجدول (١٩) لاختبار (VO2 max) ، كانت هناك فروقاً معنوية بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ، ويعزو الباحثون هذه الفروق إلى تأثير البرنامجين التدريبيين المستخدمين من قبل المجموعتين التجريبيتين ذات التدريبات المختلفة في نسب أنظمة الطاقة ، والتي عملت على تحسن الجهاز التنفسي والجهاز الدوري والدم ، إذ يذكر (بسطويسي احمد) إلى " أن كفاءة العمل العضلي ترتبط بتواجد نسبة كبيرة من الأوكسجين في العضلات او نقله من الرئتين إلى العضلات الخاصة بالحركة بواسطة التفاعلات الهوائية واللاهوائية " [١] أما (Giorgetty) فيرى " أن كمية الأوكسجين القصوى المطلقة والنسبية المستخدمة تزداد نتيجة الانتظام بالتدريب وتصل هذه الزيادة كرد فعل بين العضلات القائمة بالجهد وتعودها على استخلاص اكبر كمية من (O2) الذي يؤهل العضلة مع زيادة كفايتها وتقليل الحامضية الناتجة عن التمثيل الغذائي إلى الحد الأدنى . [٢] ويعزى الباحث ذلك إلى شدة تدريبات كتم النفس التي بذلتها المجموعة الأولى إثناء ركض ١٥٠٠م هذا ما ظهر من خلال زمن الفعالية ، وللتعرف على نسبة التطور التي حدثت بين المجموعتين التجريبيتين بعد تنفيذ البرنامجين التدريبيين في اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ، اتضح في الجدول (١٣) أن نسبة تطور المجموعة الأولى كانت أكثر تطوراً من خلال البرنامج مقارنة بالمجموعة الثانية .

٣- عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار انجاز ركض ١٥٠٠م للاختبارين القبلي والبعدي

جدول (١٤)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري وحجم العينة وقيمتا (t) المحسوبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين في اختبار انجاز ركض ١٥٠٠م

المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	نوع الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				

[١] بهاء الدين سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي دار الفكر العربي،القاهرة ، ١٩٩٩ ، ص١٤٤ .

[٢] بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ ، ص٨٦ .

[١] Giorgetty , C. : Sport Cardiology , Relation Between Cardio respiratory function and VO2max . in athletes auto Goggi publisher , printed in Italy . 1980 , pgo . 91 .

المجموعة الأولى	٤،٢٩،٣	١٤،١	٤،٢٠	٢،٢٠	٧	٢،٨٤	١,٩٤	دال
المجموعة الثانية	٤،٣٠،٢	٣٤،١	٤،٢٥	١٥،٢		٢،٧٠		دال

عند درجة حرية (٦) واحتمال خطأ (٠,٠٥)

يبين الجدول (١٤) نتائج اختبار **انجاز ركض ١٥٠٠م** لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي فيها (٤،٢٩،٣) بانحراف معياري مقداره (١٤،١) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة نفسها في الاختبار البعدي (٢٠،٤) بانحراف معياري مقداره (٢٠،٢) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٨٤،٢) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي.أما المجموعة الثانية فقد بلغ الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (٤،٣٠،٢) وبانحراف معياري مقداره (٣٤،١) أما في الاختبار البعدي فقد بلغ الوسط الحسابي لها (٢٥،٤) بانحراف معياري مقداره (١٥،٢) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٧٠،٢) وهي اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة (١,٩٤) عند درجة حرية (٥) ومستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولمصلحة الاختبار البعدي. ولغرض التعرف على التطور الحاصل في معدل الانجاز بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (١٥) نسبة تطور بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (١٥)

يبين معنوية الفرق بين الأوساط الحسابية لنتائج المجموعتين.

في اختبار انجاز ركض ١٥٠٠م

الاختبارات	مجموعة الأولى		مجموعة الثانية		حجم العينة	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة
	سَ	± ع	سَ	± ع				

البعدية	٢٠،٤	٢٠،٢	٢٥،٤	١٥،٢	١٤	٣٣،٣	٢,١٧٩	معنوي

* عند درجة حرية (١٢) واحتمال خطأ (٠,٠٥).

يبين الجدول (١٥) انجاز ركض ١٥٠٠م لعينة البحث في الاختبارين البعديين، وقد أظهرت النتائج وجود فرق معنوي في الاختبار البعدي، فبالنسبة للمجموعة الأولى فقد بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة الأولى (٢٠،٤) بانحراف معياري مقداره (٢٠،٢) وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الثانية في الاختبار البعدي (٢٥،٤) بانحراف معياري مقداره (١٥،٢) أما قيمة (t) المحسوبة فبلغت (٣٣،٣) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢,١٧٩) عند درجة حرية (١٥) واحتمال خطأ (٠,٠٥) مما يدل وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولغرض التعرف على التطور الحاصل في انجاز ركض ١٥٠٠م بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة تطبيق المنهاج التجريبي فقد وضح الجدول (١٦) نسبة تطور المجموعة بين المجموعتين التجريبية والضابطة

الجدول (١٦)

مقارنة نسبة التطور في الأوساط الحسابية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار انجاز ركض ١٥٠٠م

المجموعة	الوسط الحسابي في الاختبار القبلي	الوسط الحسابي في الاختبار البعدي	نسبة التطور
الأولى	٤،٢٩،٣	٤،٢٠	%٢،٠٩
الثانية	٤،٣٠،٢	٤،٢٥	%١,١٦

٤-٣-١ مناقشة نتائج اختبار انجاز ركض ١٥٠٠م للمجموعتين:-

من خلال ملاحظة الجدول (١٤) يظهر بأن هناك تطوراً حصل في زمن ركض (١٥٠٠)متر لدى المجموعتين ، إذ نلاحظ في الجدول المذكور فروقاً معنوية في زمن ركض (١٥٠٠)متر في الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار ألبعدي ولكلتا المجموعتين . ويعزو الباحثون هذا التطور إلى تطبيق مفردات البرنامج التدريبي والذي احتوى على أحمال تدريبية مستندة على أسس علمية من حجم وشدة

وراحة متناسبة مع قدرات عينة البحث ومتطلبات متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ، إذ اشتملت نسبة تدريبات برنامج المجموعة الأولى والثانية على نسب متساوية من الحجم والشدة والراحة ما عدا استخدام المجموعة الأولى تدريبات كتم النفس .

، لذا فأن التطور الذي حدث لدى المجموعتين بعد تنفيذهما البرنامجين التدريبيين أدى إلى حدوث تغيير في متغيرات البحث الفسيولوجية والانجاز ، كما أكد (محمد عثمان) إلى (أن عملية ألانتظام في التدريب تؤدي إلى حدوث تغيرات في خلايا أنسجة الجسم المختلفة ، فالتغيرات التي حدثت بعد التدريبات الهوائية واللاهوائية هو تحسين القدرة على العمل العضلي في حالة غياب او توافر الأوكسجين ويتم هذا التحسن أساسا من خلال زيادة المايكلوبين والمايتوكوندريا (بيوت الطاقة) إضافة إلى زيادة مخزون الكلايكوجين بالعضلات فضلاً عن زيادة نشاط الأنزيمات [١] وكذلك قدرة العضلات المستخدمة على تحمل زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم لأطول فترة ممكنة .وقد صمم الباحثون الأسلوبين التدريبيين بأن يكون أدائهما مشابهاً بصورة تقريبية لأداء ركض (١٥٠٠) متر لأجل تنمية الإحساس وزيادة الخبرة بتوزيع الجهد والشدة والتحكم بهما وهذا ما أكده (محمد رضا) عن (المندلاوي وآخرون) " أن قدرة العداء على توزيع سرعته وجهده من الأمور المهمة والمطلوبة للنجاح ، إذ لا يمكن أن يكمل مسافة السباق المذكور بسرعة واحدة حتى النهاية ، فالتحكم بسرعة الركض وتوزيع الجهد هما العاملأن المهمان لأن السرعة ذات الشدة العالية مع طول مدة الأداء تؤدي إلى تركيز حامض اللاكتيك في العضلات والذي بدوره يؤثر على قدرة أداء الرياضي ، فمن ذلك نرى أن توزيع الجهد لا يكون على وتيرة واحدة وإنما متفاوت في الأداء ، وذلك لأن فعالية ركض(١٥٠٠) متر تتطلب سرعة عالية في بداية السباق والى تحمل السرعة في الوسط ومهمة جداً في نهاية السباق ، أما الجزء المتوسط فهو يعتمد على التحمل في بعض أحيانه ، لذا يكون التركيز عند تدريب هذه الفعالية على التمارين ذات الشدة العالية ، بحيث يكون هناك تكيف لأجهزة جسم الرياضي الوظيفية ، وقدرتها على أداء الفعالية بشدة عالية على الرغم من تراكم حامض اللاكتيك ومقاومتها للتعب الحاصل ". [٣]

ولإيجاد الفرق بين المجموعتين الأولى والثانية في زمن ركض (١٥٠٠) متر في الاختبار البعدي ، وبعد استخراج قيمة (معنوية الفروق بين الاوساط) كما في الجدول (١٥) ظهر عن وجود فرق معنوي بين المجموعتين ، وللتعرف على أي المجموعتين أفضل من الأخرى في نسبة التطور التي حدثت بعد تنفيذ تدريبات كتم النفس وانجاز ركض (١٥٠٠) متر ، فقد وجد في الجدول (١٥) أن نسبة التطور التي حدثت لدى المجموعة التجريبية الأولى

---

[١] محمد عثمأن : موسوعة العاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ،الكويت ، ١٩٩٠ ، ص٢٣ .

[٣] شاكر الشيخلي : مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠١ ، ص١١٥ .

والتي استخدمت تدريبات كتم النفس هي (٢,٠٢٩%) ، في حين كانت نسبة تطور المجموعة الثانية التي استخدمت تدريبات الاعتيادية هي (١,١٦%). ومن ذلك نستنتج بأن التدريبات التي خضعت إليها المجموعة التجريبية الأولى كانت أكثر تأثيراً من تدريبات المجموعة التجريبية الثانية من حيث الانجاز .

الاستنتاجات والتوصيات

١. قد تبين ان لتدريبات كتم النفس اثر في تحسين وتطوير المتغيرات الفسيولوجية والانجازقيد الدراسة .
٢. لقد تبين وجود فروق معنوية بين كل من المجموعة التجريبية والضابطة البحث في الاختبار البعدي لمتغيرات (معدل ضربات القلب والضغط الانقباضي والانبساطي والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وانجاز ركض (١٥٠٠) ولصالح المجموعة التجريبية الاولى .
٣. ظهرت فروق عشوائية بين مجموعتين البحث في الاختبار البعدي لمتغيرات (معدل ضربات القلب ، والضغط الانقباضي والانبساطي) .
٤. قد تبن بانه هناك علاقة طردية ين ارتفاع معدل ضربات القلب وارتفاع الضغط الانقباضي والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين.
٥. ادن تدريبات كتم النفس التي استخدمتها المجموعة التجريبية الاولى نتائج افضل من التدريبات التي استخدمتها المجموعة الضابطة الثانية في بعض متغيرات الدراسة وانجاز ركض ١٥٠٠ متر .

٥-٢ التوصيات

يوصي الباحث مايأتي :

على مدربي ركض المسافات المتوسطة بتدريبات كتم النفسوذلك لاهميتها في تنمية كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي.

من الواجب على المدربين ان يقومو بقياسات مختبرية وعلى مـــدار مراحـــل التـــدريب المختلفة ، الاجهزة الوظيفية في الجسم ولتأثيرها في كشف الحالة التدريبيـــة وخاصـــة وخصوصاً متغيرات قيد الدراسة

ضرورة استخدام تدريبات كتم النفس على فعاليات اخرى من فعاليات الساحة والميدان.

٤.الاهتمام بالقياسات الوظيفية كمؤشر لتطور الانجاز.

٥- دراسة هذه المتغيرات اثنا التدريب مباشره

المصادر العربية والانكليزية

*أبو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة ، ط١ ، دار الفكـــر العربـــي، مـــصر ، ١٩٨٢

* أبو العلا احمد ، محمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضـــي وطـــرق القياس والتقويم،ط١ ،دار الفكر العربي، القاهرة ، ١٩٩٧ .

*بهاء الدين سلامة : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩

*بسطويسي احمد : اسس ونظريات التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩

*ريسان خريبط مجيد: موسوعة الاختبارات والقياس في التربيـــة البدنيـــة والرياضـــية ،ج٢،وزارة التعليم العالي ،جامعة البصرة ، ، ١٩٨٩،.

*سعد عبد الرحمن : القياس النفسي (النظرية والتطبيق) ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ط٣ ، ١٩٩٨ ، .

*قاسم المندلاوي واخرأن : الأسس التدريبية لفعاليات العاب القوى ، مطبعة التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٩٠

*محمد جاسم الياسري ، مروان عبد الحميد : الأساليب الإحصائية في مجالات البحـــوث التربوية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر ، ط١ ، ٢٠٠٢ .

*محمد حسن علاوي ، ابو العلا عبد الفتاح : فسيلوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٤ .

*محمد عثمأن : موسوعة العاب القوى،دار القلم للنشر والتوزيع ،الكويت ، ١٩٩٠.

*محمد حسين حميدي: تدريبات كتم النفس واثرها على تطوير صفة السرعة فـــي عـــدو ١٠٠م ،مجلة المعلم الجامعي، ٢٠٠٣.

*Fox , E,L (1984) : Sport Physiology , Saunders college publishing company

* Fox & Mathews (1976) The physiologyical asis of physical Education and Athletics , 2 ed W.B. Saunders company .

*Counsilman , J.E. : (1977) : the complete Book , N.Y. Counsilman Co..

*Tipon .C.M.(1991) Exercise , training and hypertension : An up date

* Giorgetty , C : Exercise and sport science Reviews , 19, 447-506 Sport

ملحق رقم (١)

نموذج لبرنامج تدريبي أسبوعي المجموعة الأولى التجريبية

ت	اليوم	الحجم التدريسي	الشدة	مفردات البرنامج تدريبي
١	السبت	١٦٠٠م	%٨٥	(٢٠٠م×٤) × ٢
٢	الاثنين	٣٠٠٠م	%٧٠	١٠٠٠×٣
٣	الأربعاء	٢٤٠٠م	%٨٠	(٤٠٠م×٣) ×٢

نموذج لبرنامج تدريبي أسبوعي للمجموعة الأولى

ت	اليوم	الحجم التدريسي	الشدة	مفردات البرنامج تدريبي
١	السبت	١٦٠٠م	٨٥%	(٢٠٠م×٤) × ٢ المجموعة الأولى ٢٥ كتم نفس ٢٥ ركض مع التنفس
٢	الاثنين	٣٠٠٠م	٧٠%	(١٠٠٠×٣) ٢٥ م كتم النفس ٥٠ م ركض طبيعي مع التنفس
٣	الأربعاء	٢٤٠٠م	٨٠%	(٤٠٠م×٣) ×٢ الجولة الأولى ٢٥ كتم نفس ٢٥م ركض طبيعي