تأثير تدريبات للتحكم في التنفس (هيبوكسيا) على التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى ٤٠٠متر/زعانف

م.د / أشرف محمد جمعة
مدرس بقسم التدريب الرياضى
كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

ملخص البحث

استهدفت هذه الدراسة علي" تأثير تدريبات التحكم في التنفس على التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠ متر/ زعانف " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث و تم اختيار عينة البحث عمدياً من سباحى نادى المنصورة و المسجلين بالاتحاد المصرى للزعانف تحت (٢٠ سنة) ، وبلغ حجم العينة (١٦) متسابق من متسابقى ٤٠٠ متر/زعانف ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (٨) متسابقين وكانت أهم النتائج أن إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثر إيجابياً على التحمل الخاص فى اختبار انبطاح المائل من الوقوف ١دقيقة ، و اختبار ٤٠٠متر/زعانف وأن إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثر إيجابياً على بعض إستجابات الجهاز التنفسى والدورى فى المتغيرات قيد البحث وأن إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثر إيجابياً على المستوى الرقمي لمتسابقى ٤٠٠متر/زعانف.

المقدمة ومشكلة البحث:

يساهم التحديث المستمر للأجهزة والأدوات التدريبية للسباحين في زيادة الاستفادة من العملية التدريبية و التي قد تسهم في تحسين القدرات البدنية الخاصة و الوظائف الفسيولوجية للسباحين والتى تؤدي الي تحسين الأداء والذى ينعكس بدوره على تطوير المستويات الرقمية للسباحين .

ويرى لارى كينى وآخرون larry Kenney et all(٢٠١١م) أنه من خلال الاستفادة من الدراسات والنظريات المختلفة لمبادئ وأسس علم الفسيولوجيا التدريب الرياضي إلى أن دراسة الحالة الوظيفية للجهازين الدوري و التنفسي يعتبر ذو أهمية قصوى لتقييم وتتبع الحالة التدريبية للسباحين و خاصه في سباق

٤٠٠ متر / زعانف والتى تتطلب جهدا بدنىا و يستغرق مدة طويلة هذا بالاضافة الى دورهما المؤثر فى مستوى السباحين حيث يعمل هذان الجهازان على توفير الأكسجين اللازم فى العلميات الحيوية المختلفة للعضلات العاملة وعضلة القلب واتمام عمليات التمثيل الغذائي وأكسدة المواد الغذائية اللازمة لإعادة بناء مركبات الطاقة بالجسم حيث تتلاحق فيها الأنفاس بين شهيق وزفير لتوفير الأكسجين المستخدم فى العديد من عمليات الأيض. (٢٥: ١٦٤)

ويشيرريسان خريبط ، وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦م) أن التدريب على المرتفعات أصبح له أدوات تدريبية تستخدم لتحاكى العديد من التغيرات التى تطرأ على الجسم من خلال تغير الضغط الجزئى للأكسجين كقناع المرتفعات٢ ،٣ ، وخيام التدريب المعدلة. (٩:٦٧٤،٦٧٣)

ومن خلال عم الباحث في مجال تدرب السباحة لاحظ انخفاض مستوي سباحي ٤٠٠ متر / زعانف حيث ان هذا السباق له متطلبات بدنية خاصة و علي رأسها التحمل الدوري التنفسي و لقد ظهر ذلك من خلال تتبع الباحث للمستويات الرقمية للسباحين المصريين مما حدا بالياحث لإجراء هذه الدراسة والتي استخدم فيها قناع المرتفعات (٢) والذي يحاكي التدريب في المرتفعات حيث ان هذا الاسلوب من اساليب التدريب اصبح ضروره لرفع مستوي الاجهوة الوظيفية للسباحين و خاصة سباحي ٤٠٠متر / زعانف .

مما دفع الباحث لاجراء هذه الدراسة للتعرف علي مدي تاثير تدريبات التحكم في التنفس باستخدام قناع المرتفعات (٢)علي التحمل الخاص و بعض المتغيرات الفسيولوجية و المستوي الرقمي لسباحي ٤٠٠ متر/زعانف

هدف البحث:

استهدفت هذه الدراسة علي" تأثير تدريبات التحكم في التنفس على التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠ متر/ زعانف " وذلك من خلال :

١- تأثير إرتداء قناع المرتفعات ٢ على التحمل الخاص (التحمل الدوري التنفسي ، تحمل القوة ، تحمل السرعة) فى سباق ٤٠٠ متر/زعانف.

٢- تأثير تدريبات التحكم في التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة الحيوية (VC) ،السعة الحيوية الشهيقية (IVC)، السعة الحيوية القصوى (FVC) ، الحجم الأقصى للزفير في الثانية الأولي (FEV1)، معدل جريان أقصى زفير (PEF) ، الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين (vo2max)، تدفق الزفيرالأقصى (mef 25,50,75) %٧٥، %٥٠، %٢٥، معدل النبض عند الراحة (hr)، أقصى معدل للنبض بعد المجهود (maxhr) فى سباق ٤٠٠ متر/زعانف.

٣- تأثير تدريبات التحكم في التنفس على المستوى الرقمي فى سباق ٤٠٠ متر/زعانف.

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠ متر/زعانف.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠ متر/زعانف.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠ متر/زعانف.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث .

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث عمدياً من سباحى نادى المنصورة و المسجلين بالاتحاد المصرى للزعانف تحت (٢٠ سنة) ، وبلغ حجم العينة (١٦) متسابق من متسابقى ٤٠٠ متر/زعانف ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (٨) متسابقين .

اعتدالية توزيع عينة الدراسة :

إستخدم الباحث معامل الالتواء للتعرف على اعتدالية توزيع عينة البحث فى القياسات والاختبارات قيد البحث والتوزيع الطبيعى في جميع متغيرات البحث ، وجدول رقم (١) يوضح ذلك :

جدول (١)

إعتدالية توزيع البيانات لقيم المتغيرات الأساسية واختبارات التحمل الخاص و المتغيرات الفسيولوجية لمتسابقى ٤٠٠ متر/زعانف ن = ١٦

المتغيرات			وحدة القياس	متوسط	الوسيط	الانحراف	معامل الالتواء
السن			سنة	١٩,١٢	١٩,١	٠,٢٩	٠,٨٩
الطول			سنتيمتر	١٧١,٩٧	١٧٢	٣,١٨	١,٤-
الوزن			كيلو جرام	٦٧,٦٣	٦٩	٣,١٨	١,٠٦-
مؤشر كتلة الجسم			كجم/متر٢	٢٢,٩	٢٢,١٠	١,٣١	٠,٥٤
العمر التدريبى			سنة	٣,٣٦	٣,٣٥	٠,٣٣	٠,٣٧
التحمل الخاص	تحمل السرعة	سباحة ٤٠٠متر / زعانف	ثانية	٣,٧٠	٣,٦٠	٠,٢	٢,٤٥
	الجلد الدوري التنفسي	الانبطاح المائل من الوقوف لمدة ١ دقيقة	عدد	٣٧,٥٠	٣٨,٠٠	١,٤٦	١,١٧-
المتغيرات الفسيولوجية		السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٨٥	٤,٨٦	٠,١١	٢,٠٣-
		السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	٤,٤٧	٤,٥٠	٠,٢٣	١,٦٧-
		السعة الزفيرية الرئوية القسرية(FVC)	لتر	٤,٤٣	٤,٤١	٠,٢٠	٠,٠٤-
		حجم الزفير القسري في الثانية الأولى(FEV1)	لتر	٣,٤٩	٣,٥١	٠,١١	٠,٢٠-
		نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	٧٩,٥٦	٧٩,٠٠	٣,٧٥	٠,١١
		نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	٦٢,٠٦	٦١,٥٠	٢,٥٤	٠,٦٩
		معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	٤,٣٢	٤,٢٥	٠,٢٤	٠,٨٨
		(MEF25) تدفق الزفيرالأقصى ٢٥%	لتر/ثانية	٢,٢٧	٢,٢٧	٠,٠١٤٦٠٦	٠,٢٩-
		(MEF50) تدفق الزفيرالأقصى ٥٠%	لتر/ثانية	٣,٣٩	٣,٤٠	٠,١٢	١,٩٣-
		(MEF75) تدفق الزفيرالأقصى ٧٥%	لتر/ثانية	٤,٠٥	٤,٠٩	٠,٣٤	١,٥٦-
		(HR) النبض فى الراحة	نبضة/دقيقة	٦٩,٠٠	٦٩,٠٠	١,٠٩	٠,٣٤-
		(MAX.HR) النبض بعد المجهود	نبضة/دقيقة	١٦٤,٩٤	١٦٥,٥٠	٤,٦٥	٠,٥٧-
		الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)	مللتر/كجم/دقيقة	٤٠,٥٦	٤١,٠٠	٢,٢٢	٠,٦٣-
المستوى الرقمى لسباق ٤٠٠متر/سباحة			دقيقة	٣,٧٠	٣,٥٦	٠,٠٣٢	٠,٢٦-

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع قيم المتغيرات قيد البحث لدى أفراد مجتمع البحث حيث كانت أعلى قيمة هى (٢,٤٥) لمتغير تحمل السرعة ، وكانت أقل قيمة هى (- ٢,٠٣) قياس السعة الحيوية(VC)، وهى قيم تنحصر بين (-٣،+٣)، ويدل ذلك على اعتدالية قيم البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

تكافؤ عينة البحث :

قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي لمتسابقى المجموعة الضابطة والقياس القبلي لمتسابقى المجموعة التجريبية بتطبيق إختبار مان ويتني لدلالة الفروق للتأكد من تكافؤ متسابقى مجموعتي البحث في جميع متغيرات البحث ، والجداول أرقام (٢)(٣) توضح ذلك :

جدول (٢)

تكافؤ مجموعتي الدراسة في التحمل الخاص قيد البحث ن١ = ن٢ = ٨

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة Z
			متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٣٨	١٠	٨٠	٣٧	٧	٥٦	٢٠	١,٣١ -
تحمل السرعة	سباحة	ثانية	٣,٥٤	٦,٥	٥٢	٣	٣,٥٨	٨٤	١٦	١,٦٩-

قيمة مان ويتني عند ٠,٠٥ = ١٥

قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحمل الخاص حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت اقل من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ .

جدول (٣)

تكافؤ مجموعتي الدراسة في القياسات الفسيولوجية قيد البحث ن١ = ن٢ = ٨

القياسات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة z
		متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٨٤	٩,٨٨٧	٧٩,٠٠	٤,٨٠	٧,١٣	٥٧,٠٠	٢١	١,١٨-
السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	٤,٤٩	٨,٦٩	٦٩,٥٠	٤,٤٤	٨,٣١	٦٦,٥	٣٠,٥	٠,١٦
السعة الزفيرية الرئوية القسرية(FVC)	لتر	٤,٤٤	٨,٥٦	٦٨,٥٠	٤,٤١	٨,٤٤	٦٧,٥٠	٣١,٥٠	٠,٠٥
حجم الزفير القسري في الثانية الأولى (FEV1)	لتر	٣,٥٥	٩,٨٨	٧٩	٣,٤٧	٧,١٣	٥٧	٢١	١,١٦
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	٨٠	٩,٨٨	٧٩	٧٩,١٣	٧,١٣	٥٧	٢١	١,١٦
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	٦٣,٧٥	٨,٤٤	٦٧,٥٠	٦٢,٨٨	٨,٥٦	٦٨,٥٠	٣١	٠,٠٥-
معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	٤,٤٢	١٠,٢	٨٢	٤,٢٣	٦,٧٥	٥٤	١٨	١,٤٧
تدفق الزفيرالأقصى ٢٥% (MEF25)	لتر/ثانية	٢,٢٩	١٠,٤٤	٨٣,٥٠	٢,٢٦	٦,٥٦	٥٢,٥٠	١٦,٥٠	١,٦٦
تدفق الزفيرالأقصى ٥٠%(MEF50)	لتر/ثانية	٣,٤١	٧,٨١	٦٢,٥٠	٣,٣٧	٩,١٩	٧٣,٥٠	٢٦	٠,٥٩
تدفق الزفيرالأقصى ٧٥%(MEF75)	لتر/ثانية	٤,٠١	٩	٧٢	٤,٠٨	٨	٦٤	٢٨	٠,٤٢
النبض فى الراحة(HR)	نبضة/دقيقة	٦٩	٨,٣١	٦٦,٥٠	٦٩,٠٠	٨,٦٩	٦٩,٥٠	٣٠	٠,١٦
النبض بعد المجهود (MAX.HR)	نبضة/دقيقة	١٦٤,٨٨	٨,٦٣	٦٩	١٦٥,٠	٨,٦٣	٦٩	٣١	٠,١٠
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)	مللتر/كجم/دقيقة	٤٠,٧٥	٨,٧٥	٧٠	٤٠,٣٨	٨,٢٥	٦٦	٣٠	٠,٢١-

قيمة مان ويتني عند ٠,٠٥ = ١٥

قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات الفسيولوجية قيد البحث حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أقل من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ .

وسائل و أدوات جمع البيانات:

المسح المرجعي :

من خلال ما قام الباحث به من مسح مرجعي للعديد من الدراسات والمراجع العربية والأجنبية (٤)(٥)(٧)(٨)(١٠)(١٧) (١٩) فقد توصل إلي أنسب الاختبارات والقياسات التي تحقق هدف البحث هى.

القياسات والاختبارات البدنية والفسيولوجية قيد البحث: **مرفق(٢)**

القياسات الأساسية والخاصة بتوصيف وتجانس عينة البحث وهي:

- السن (لأقرب نصف سنه) - الوزن (لأقرب كيلو جرام) - الطول (لأقرب سنتيمتر)
- العمر التدريبى (لآقرب نصف سنة).

الاختبارات البدنية للتحمل الخاص :

- اختبار تحمل القوة : الانبطاح من الوقوف ١دقيقة.
- اختبار تحمل السرعة: اختبار ٤٠٠متر/سباحة.

القياسات والاختبارات للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث :

من خلال المسح المرجعي والمراجع للدراسات والبحوث باللغة العربية والأجنبية (١) (٤) (٧) (١١) (١٢) (١٧) (٢٣) (٢٤) (٢٧) تم تحديد المتغيرات الفسيولوجية وتحديد كيفية قياسها:

- السعة الحيوية(VC) - السعة الحيوية الشهيقية (IVC) - السعة الزفيرية الرئوية القسرية(FVC)حجم الزفير القسري في الثانية الأولى (FEV1) - نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC) - نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية(FEV1/VC) - معدل سريان أقصى زفيري (PEF) - معدل تدفق الزفيرالأقصى ٢٥% (MEF25) - معدل تدفق الزفيرالأقصى ٥٠% (MEF50) - معدل تدفق الزفيرالأقصى ٧٥% (MEF75) باستخدام الأسبيروميتر الالكترونى (spiro stik) .
- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2max): اختبار الجرى١٢دقيقة.
- قياس معدل النبض عند الراحة(HR) : باستخدام ساعة بولر أثناء الراحة.
- أقصى معدل للنبض بعد المجهود(MAX.HR) : باستخدام ساعة بولر بعد الجرى ١٢دقيقة.
- المستوى الرقمي لسباق ٤٠٠متر/سباحة: ساعة إيقاف رقمية تعمل لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.

الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث :

- جهاز الريستاميترrestameter لقياس الطول ، والوزن- عدد ٨ أقنعة المرتفعات ٢ - جهاز قياس وظائف الرئة (spiro stik) - عدد ٤ ساعة بولر -

عدد ٦ ساعات الإيقاف الرقمية من نوع واحد وتعمل لأقرب ١/١٠٠ من الثانية - مسطرة مدرجة - شريط قياس .

البرنامج التدريبي المقترح :

الهدف من البرنامج :

تحسين التحمل الخاص لمتسابقى سباق ٤٠٠متر/سباحة ، وتحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، وأيضاً تطوير المستوى الرقمي لمتسابقى المجموعة التجريبية وذلك بارتداء قناع المرتفعات ٢ في جميع الوحدات التدريبية فى الجزء الرئيسى.

تقنين البرنامج ومحددات إرتداء قناع المرتفعات ٢ :

١- تم تنفيذ البرنامج التدريبي في مرحلة الإعداد من الموسم التدريبي .

٢- الفترة الزمنية التي يستغرقها تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح (١٠) أسابيع .

٣- عدد وحدات التدريب الاسبوعية (٤) وحدات تدريبية ، أيام السبت ، الاثنين ، الأربعاء ، الجمعة .

٤- زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة .

٥- حمل البرنامج التدريبي ، الحمل المتوسط ، والحمل العالى .

٦- إجمالي عدد الوحدات التدريبية للبرنامج (٤٠) وحدة تدريبية .

٧- حيث تم ضبط قناع المرتفعات ٢ على ارتفاع (٢٧٤٣متر) بشدة تراوحت من (٥٥ : ٧٠ %).

٨- كان تقنيين الحمل التدريبي كالآتي تم إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثناء فترة الجزء الرئيسى في الوحدات التدريبية لمتسابقى المجموعة التجريبية بالبرنامج التدريبي .

تنقسم الوحدة التدريبية إلى (٣) أجزاء رئيسية :

١- الجزء التمهيدي (الإحماء والتهيئة) ، ومدته (١٥) دقيقة وشملت تمرينات مشى وهرولة وجرى وتمرينات مرونة حركية.

٢- الجزء الرئيسي (تدريبات بارتداء قناع المرتفعات ٢) ، ومدته (٦٠) دقيقة وشملت أداء مجموعة من التدريبات الارضية الموجهه لتطوير القدرات البدنية الخاصة بسباق ٤٠٠ متر / زعانف

٣- الجزء الختامي (التهدئة) ، ومدته (١٥) دقيقة وشملت تمرينات إطالة لعضلات الجسم كافة ، والمرجحات بأنواعها ، وأيضاً تمرينات لتنظيم النفس .

الزمن الكلي للبرنامج (٣٦٠٠) دقيقة كما تم تقسيمة كما يلي:

١- الجزء التمهيدي (الإحماء والتهيئة)، ومدته (٦٠٠) دقيقة.

٢- الجزء الرئيسي، ومدته (٢٤٠٠) دقيقة.

٣- الجزء الختامي (التهدئة) ، ومدته (٦٠٠) دقيقة .
مرفق (٣)

القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي للتحمل الخاص و بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي قيد

البحث لمتسابقى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وذلك في ٢٠١٩/٣/١ إلى ٢٠١٩/٣/٣م.

تنفيذ الدراسة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي في مرحلة إعداد خاص لمتسابقى ٤٠٠متر/زعانف وذلك في الفترة من ٢٠١٩/١/٤م إلى ٢٠١٩/٣/١٢ م .

القياس البعدي:

قام الباحث بإجراء القياس البعدي للتحمل الخاص و بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي قيد البحث لمتسابقى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بعد إنتهاء المدة المحددة لتطبيق الدراسة الأساسية وذلك في الفترة من ٢٠١٩/٣/١٣ إلى ٢٠١٩/٣/١٥م بنفس خطوات القياس القبلي .

المعالجات الإحصائية :

إستخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية باستخدام البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية " SPSS 22 " المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - معامل الإلتواء – مان وتنى Mann–Whitney test - اختبار ويلككسون اللابارومترى Wilcoxon Test – معدل التغير.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج :

عرض نتائج الفرض الأول

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في التحمل الخاص للمجموعة التجريبية ن=٨

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير ٪
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٣٨,٠٠	٤٢,٢٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٥-	٠,٠١	%١١,١٨
تحمل السرعة	سباحه ٤٠٠ متر	ثانية	٣,٥٤	٣,٤٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢	٠,٠١٢	%٢,١٣-

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في التحمل الخاص حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة

* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة التجريبية ن=٨

اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ	معدل التغير
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٨٤	٥,٦٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%١٧,٣٦
السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	٤,٤٩	٥,٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%١٦,٢٦
السعة الزفيرية الرئوية القسرية(FVC)	لتر	٤,٤٤	٤,٩٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%١١,٩٤
حجم الزفير القسري في الثانية الأولى(FEV1)	لتر	٣,٥٥	٤,٢٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%١٩,٤٤
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	٨٠	٨٨,٣٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٣-	٠,٠١	%١٠,٤٨
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	٦٣,٧٥	٧٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٣-	٠,٠١	%١٤,٥١
معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	٤,٤٢	٥,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%١٩,٢٣
تدفق الزفيرالأقصى ٢٥%(MEF25)	لتر/ثانية	٢,٢٩	٢,٦٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٣-	٠,٠١	%١٧,٠٣
تدفق الزفيرالأقصى ٥٠% (MEF50)	لتر/ثانية	٣,٤١	٣,٨٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%١٤,٠٨
تدفق الزفيرالأقصى ٧٥% (MEF75)	لتر/ثانية	٤,١٠	٥,٠٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%٢٤,١٥
النبض فى (HR) الراحة	نبضة/ دقيقة	٦٩	٦٧	٤	٢٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٩-	٠,٠٢	%٢,٩٠
النبض بعد المجهود (MAX.HR)	نبضة/ دقيقة	١٦٤,٨٨	١٦١,٨٨	٥,٥٠	٢٧,٥٠	٢,٨٣	٨,٥٠	١,٣٣-	٠,٠٢	%١,٨١
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)	ملليتر/ كجم/ دقيقة	٤٠,٧٥	٤٩,٥٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	٠,٠١	%٢١,٤٧

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥، عدا قياس النبض بعد المجهود (MAX.HR) حيث كانت الفروق غير دالة احصائياً .

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في

المستوى الرقمى للمجموعة التجريبية ن=٨

اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة Z	معامل الخطأ	معدل التغير ٪
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
المستوى الرقمى ٤٠٠متر/سباحة	دقيقة	٣,٥٤	٣,٤٧	٤,٥	٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٥٢-	٠,٠١	%١٢,١٧

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة أقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

عرض نتائج الفرض الثانى

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في

التحمل الخاص للمجموعة الضابطة ن=٨

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة			معامل الخطأ	معدل التغير ٪
					متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z		
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٣٧,٠٠	٣٩,٧٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥-	٠,٠١	%٧,٤٣
تحمل السرعة	٤٠٠متر/سباحة	ثانية	٣,٥٩	٣,٥٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	٢,٥٢-	١٢	%١,٢٠

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في التحمل الخاص لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة أقل من ٠,٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في

المتغيرات الفسيولوجية للمجموعة الضابطة قيد البحث ن=٨

اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي	القياس البعدي	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة Z	معامل الخطأ	معدل التغير ٪
				متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
السعة الحيوية (VC)	لتر	٤,٨٠	٥,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%١١,٦٧
السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	٤,٤٤	٤,٨٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%٩,٢٣
السعة الزفيرية الرئوية القسرية(FVC)	لتر	٤,٤١	٤,٧٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%٧,٢٥
حجم الزفير القسري في الثانية الأولى(FEV1)	لتر	٣,٤٧	٣,٩٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%١٢,٩٧
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	٧٩,١٣	٨٤,١٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٥٠	٢١	*٢,٢٠	٠,٠٣	%٦,٣٢
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	٦٢,٨٨	٧٠,٥٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%١٢,١٢
معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	٤,٢٣	٥,٠١	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%١٨,٤٤
تدفق الزفيرالأقصى ٢٥% (MEF25)	لتر/ثانية	٢,٢٦	٢,٥٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%١١,٩٤
تدفق الزفيرالأقصى ٥٠% (MEF50)	لتر/ثانية	٣,٣٧	٣,٥٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%٥,٠٤
تدفق الزفيرالأقصى ٧٥% (MEF75)	لتر/ثانية	٤,٠٨	٥,٠١	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%٢٢,٨٠
النبض فى الراحة(HR)	نبضة/د قيقة	٦٩	٦٨	٢,٧٥	٥,٥٠	٤,٥٠	٢٢,٥٠	١,٤٥	٠,٠٢	%١,٤٥
النبض بعد المجهود (MAX.HR)	نبضة/د قيقة	١٦٥,٠٠	١٦٣,١	٥,١٣	٢٠,٥٠	٢,٥٠	٧,٥٠	١,١٠	٠,٠٢	%١,١٣
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)	مللتر/كجم/ق	٤٠,٣٨	٤٥,٧١	٠,٠٠	٠,٠٠	٤,٥	٣٦	*٢,٥٢	٠,٠١	%١٣,٢٠

* دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠,٠٥

* قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة أقل من ٠,٠٥، كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ عدا فى متغير النبض فى الراحة(HR) ،النبض بعد المجهود (MAX.HR) .

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسين البعديين في قيم التحمل الخاص للمجموعة التجريبية والضابطة قيد البحث ن١ = ن٢ = ٨

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة Z
			متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
التحمل العضلى	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	٤٢,٢٥	١٢,٥٧	٨٨	٣٩,٧٥	٥,٣٣	٤٨	٣	٣,١٠-*
تحمل السرعة	٤٠٠متر/سباحة	ثانية	٣,٤٧	١١,٦٣	٩٣	٣,٥٧	٥,٣٨	٤٣	٧	٢,٦٣*

قيمة مان ويتني عند ٠,٠٥ = ١٥ قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦ دال *

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة إختبار مان وتني دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z والضابطة فى قيم التحمل الخاص لصالح القياس البعدى حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ .

جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية ن١ = ن٢ = ٨

القياسات الفسيولوجية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			مان ويتنى U	قيمة Z
		متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
السعة الحيوية (VC)	لتر	٥,٦٨	١١,٦٣	٩٣	٥,٣٦	٥,٣٨	٤٣	٧	٢,٦٢-*
السعة الحيوية الشهيقية (IVC)	لتر	٥,٢٢	١٢,٥٠	١٠٠	٤,٨٥	٤,٥٠	٣٦	٠,٠٠	٣,٣٧-*
السعة الزفيرية الرئوية القسرية(FVC)	لتر	٤,٩٧	١١,٤٤	٩١,٥٠	٤,٧٣	٥,٥٦	٤٤,٥٠	٨,٥٠	٢,٥٢-*
حجم الزفير القسري في الثانية الأولى(FEV1)	لتر	٤,٢٤	١٢,٥٠	١٠٠	٣,٩٢	٤,٥٠	٣٦	٠,٠٠	٣,٣٧-*
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية القسرية (FEV1/FVC)	%	٨٨,٣٨	١٢,١٣	٩٧	٨٤,١٣	٤,٨٨	٣٩	٣	٣,١٠-*
نسبة الحجم الزفيري القسري فى الثانية الأولى إلى السعة الحيوية (FEV1/VC)	%	٧٣	١١,٦٣	٩٣	٧٠,٥٠	٥,٣٨	٤٣	٧	٢,٦٦-*
معدل سريان أقصى زفيري (PEF)	لتر/ثانية	٥,٢٧	١١,١٩	٨٩,٥٠	٥,٠١	٥,٨١	٤٦,٥٠	١٠,٥٠٠	٢,٢٦-*
تدفق الزفيرالأقصى ٢٥% (MEF25)	لتر/ثانية	٢,٦٨	١١,٠٦	٨٨,٥٠	٢,٥٣	٥,٩٤	٤٧,٥٠	١١,٥٠٠	٢,١٦-*
تدفق الزفيرالأقصى ٥٠% (MEF50)	لتر/ثانية	٣,٨٩	١٢,٢٥	٩٨	٣,٥٤	٤,٧٥	٣٨	٢	٣,١٥-*
تدفق الزفيرالأقصى ٧٥% (MEF75)	لتر/ثانية	٥,٠٩	١١,٣٨	٩١	٥,٠١	٥,٦٣	٤٥	٩	٢,٥٣-*
النبض فى الراحة (HR)	نبضة/دقيقة	٦٧	٧,١٩	٥٧,٥٠	٦٨,٠٠	٩,٨١	٧٨,٥٠	٢١,٥٠	١,١٥-
النبض بعد المجهود (MAX.HR)	نبضة/دقيقة	١٦١,٨٨	٦,٩٤	٥٥,٥٠	١٦٣,١٣	١٠,٠٦	٨٠,٥٠	١٩,٥٠	١,٣٣-
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max)	مللتر/كجم/ق	٤٩,٥٠	١٢,٥٠	١٠٠	٤٥,٧١	٤,٥٠	٣٦	٠,٠٠	٣,٣٧-*

قيمة مان ويتني عند ٠,٠٥ = ١٥ قيمة Z عند ٠,٠٥ = ١,٩٦ دال *

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة فى العديد من المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أقل من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥ عدا فى النبض فى الراحة(HR) ، النبض بعد المجهود(MAX.HR) حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة z حيث كانت أقل من قيمتها الجدولية عند ٠,٠٥

مناقشة النتائج :

مناقشة الفرض الأول

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى التحمل الخاص قيد البحث لصالح القياسات البعدية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، وكذلك إنحصرت النسب المئوية للتغير حيث كانت أعلى نسبة تغير فى اختبار ٤٠٠متر/سباحة (٢,١٣%).

وهذا يتفق مع لارون بروبست (٢٠١٥ م) ، محمد عبد الظاهر (٢٠١٤م) بأنه كلما زادت فترة دوام برنامج تدريب التحمل ، كلما ارتفعت نسبة تحسن اللياقة الهوائية ، وذلك بتكرار التدريب بالنسبة لبرامج التحمل ، وبصفة خاصة لدورة التدريب الأسبوعية حيث يجب أن يتراوح بين ٣-٥ وحدات تدريب في الأسبوع . (٢٤: ٦) (١٦: ١٦٦)

ويتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياسات البعدية ، ووجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ، وكانت أعلى قيمة تغير في تدفق الزفيرالأقصى٧٥%(MEF75) وكانت (٢٤,١٥%)، بينما بلغت أقل نسبة تغير فى النبض بعد المجهود(HR max) وكانت (١,٨١%).

حيث يري لارون بروبست (٢٠١٥ م) إستخدام قناع المرتفعات٢ يساعد على تحسين العديد من الوظائف الحيوية مثل وظائف الرئة ، والعتبة الفارقة اللاهوائية ، وتقوية عضلة الحجاب الحاجز ، كما يساعد في تحسين معدل القلب أثناء الراحة وبعد المجهود.(٢٤:١٨)

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠متر/سباحة لصالح القياس البعدي حيث كانت نسبة تغير (١٢,١٧%) .

وهذا يتفق مع نتائج دراسة أحمد سعد الدين(٢٠٠٥م) ، بسطويسى أحمد (٢٠١٤م) أن تدريب الهيبوكسيا يؤثر على تحسين المتغيرات البدنية والفسيولوجية والذى يؤدى الى تحسن المستوى الرقمية للمتسابقين.

ويعزى الباحث التحسن في مستوى التحمل الخاص و المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى قيد البحث إلى تطبيق البرنامج المتبع أثناء إرتداء قناع المرتفعات ٢.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذى نص على أن " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين

القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠متر/سباحة ".

مناقشة نتائج الفرض الثاني

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة في التحمل الخاص (تحمل الدورى التنفسى ، تحمل القوة ، تحمل السرعة) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث كانت أعلى نسبة للتغير فى اختبار ٤٠٠متر/سباحة (١,٢٠%).

وهذا يتفق مع وويل فريمان (٢٠١٥م)(٣٠)،محمد ابراهيم (٢٠٠٩م)(١٤)، حمدى على (٢٠٠٨م)(٧) على أن التدريب المستمرلبرامج ٤٠٠متر/زعانف بما تتضمنه من تدريبات الجرى المتغير الشدة ، والذى يساهم فى تحسين القدرات البدنية الخاصة لمتسابقى سباق ٥٠٠متر/جرى ، حيث أنها تزيد وتعزز من التحمل الخاص (تحمل الدورى التنفسى ، تحمل القوة ، تحمل السرعة).

ويتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث كانت أعلى نسبة للتغير فى تدفق الزفير الأقصى٧٥%(MEF75) وكانت (٢٢,٨٠%)، بينما بلغت أقل نسبة تغير فى النبض بعد المجهود(HR max) وكانت (١,١٣%).

وهذا يتفق مع عبد الرازق الماجدى (٢٠١٢م) أن وظائف الجهاز التنفسي تتحسن نتيجة للتدريب مما يؤدي على زيادة كفاءته، ثم يتكيف مع أنواع الجهد البدني التي يتلقاها المتسابق وتظهر علامات التكيف من خلال زيادة الأحجام الرئوية، ويقلل معدل التنافس أثناء الراحة ويزداد التدريب وتزداد كذلك التهوية الرئوية القصوى مع المجهود وتزيد كفاءة إستخلاص الأكسجين في الأنسجة ويتحسن مستوى الامتصاص للأكسجين نتيجة الاستمرار في التدريب الرياضي. (١١ : ٤٥٣)

ويتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة في المستوى الرقمى عند مستوى معنوية (٠,٠٥)حيث كانت نسبة التغير (١٢,٨٢%).

وهذا يتفق مع محمد إبراهيم(٢٠٠٩م) (١٤) ، وحمدى على (٢٠٠٨م)(٧) إلى أن النشاط البدني يؤدى إلى تغيرات فسيولوجية تابعة للأداء الرياضي الممارس ، ويتوقف تقدم المستويات الوظيفية للمتسابقين على مدى إيجابية تلك التغيرات في تحقيق التكيف لأجهزة الجسم المختلفة لكي تواجه الجهد والتعب الذي ينتج عن الأداء.

ويرجع الباحث سبب وجود تلك الفروق إلى تأثير البرنامج التقليدى تأثيرا إيجابيا على تنمية التحمل الخاص وبعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى قيد البحث لمتسابقى ٤٠٠متر/زعانف.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذى نص على " توجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس

البعدي في التحمل الخاص و بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠متر/زعانف".

مناقشة نتائج الفرض الثالث

ويتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية و للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية وهذا يتفق مع دراسة بوخارى وآخرون(٢٠١٧ م) (٢٤) ، وجون ساليرى وآخرون (٢٠١٥م) (٢٣) جيرنج كاباس وآخرون Jernej Kapuset al (٢٠١٣م)(٢٢) على أن التدريب فى إتجاه تنمية التحمل الخاص يساعد على زيادة مطاطية وقوة عضلات التنفس والتى تؤثر بشكل كبير فى عمق الشهيق والزفير ، وتحسين معدل النبض نتيجة لزيادة قوة الدفع القلبى أثناء الراحة وبعد المجهود.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث والذى نص على أنه " توجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في التحمل الخاص و بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى فى سباق ٤٠٠متر/زعانف ".

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات :

في ضوء هدف وفروض البحث وفي حدود عينة البحث وخصائصها وإعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية : -

١- إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثر إيجابياً على التحمل الخاص فى اختبار انبطاح المائل من الوقوف ١دقيقة ، و اختبار ٤٠٠متر/زعانف.

٢- إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثر إيجابياً على بعض إستجابات الجهاز التنفسى والدورى فى المتغيرات قيد البحث .

٣- إرتداء قناع المرتفعات ٢ أثر إيجابياً على المستوى الرقمي لمتسابقى ٤٠٠متر/زعانف.

التوصيات :

في ضوء هدف البحث وحجم العينة ونتائج البحث وفي نطاق المعالجات الاحصائية ، يوصى الباحث بما يلى:

١- إرتداء قناع المرتفعات٢ أثناء تطبيق البرامج التدريبية لسباق ٤٠٠متر/زعانف.

٢- إرتداء قناع المرتفعات٢ أثناء تطوير وظائف الأجهزة الحيوية وخاصة الجهازين الدوري والتنفسي.

٣- إجراء المزيد من البحوث على إرتداء قناع المرتفعات ٢ مع طرق وأساليب ووسائل تدريبية مختلفة. لسباقات ورياضات أخرى ومراحل عمرية وتدريبية مختلفة ولكلا الجنسين.

المراجع العربية والأجنبية:

المراجع العربية:

١- أبو العلا أحمد عبدالفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربى ، القاهرة ،٢٠٠٣م.

٢- أحمد سعد الدين عمر : تأثير إستخدام التحكم فى التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية فى فترة

الاعداد الخاص لمتسابقى ١٠٠٠متر جرى تحت ١٦ سنة، مجلة علمية متخصصة فى التربية الرياضية ، العدد ٥٦، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، جامعة الاسكندرية، ٢٠٠٥م.

٣- أحمد نصر الدين السيد : فسيولوجيا الرياضة (نظريات وتطبيقات)، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٣م.

٤- السيد محمد حسن ،محمد محمد إبراهيم :علاقة تحمل التعب ببعض المتغيرات البيوكيميائية والكفاءة التنفسية لدى متسابقي ٥٠٠٠ متر جري، مجلة بحوث التربية الشاملة ، مجلد٢، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق،٢٠٠٥م.

٥- بسطويسى أحمد بسطويسى : أسس تنمية القوة العضلية فى مجال الفعاليات والألعاب الرياضية ، مركز الكتاب للنشر،القاهرة ،٢٠١٤م.

٦- حمدي محمد علي : تأثير تنمية التحمل اللاهوائي علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوي الرقمي لسباق ٥٠٠٠ متر جري ،المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية ، العدد ١٦، كلية التربية الرياضية ببورفؤاد، جامعة بورسعيد ، ٢٠٠٨م.

٧- رافع صالح فتحى ، عبد الرازق جبر الماجدى : تأثير إستخدام أقنعة المرتفعات على بعض أوجه العمليات العصبية لدى عدائى الساحة والميدان ، المؤتمر العلمى الدولى الثانى ، مجلة سيناء لعلوم الرياضة ،العدد١ ،كلية التربية الرياضية بالعريش ، جامعة قناة السويس ، ٢٠١٣م.

٨- ريسان خريبط ، أبو العلا عبد الفتاح : التدريب الرياضى ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ٢٠١٦م.

٩- عبد الغنى مجاهد صالح: تأثير التدريب متغير الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لدى ناشئى مسابقات جرى المسافات الطويلة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الأردنية ،٢٠٠٨م.

١٠- عماد فرج بدراوي: برنامج تدريبي للتحمل الخاص وتأثيره على بعض المتغيرات البيوكميائية والفسيولوجية والجهد البدني للاعبي (٥٠٠٠ م) جري بالعراق ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بفلمنج ، جامعة الاسكندرية ،٢٠١٦م.

١١- محمد إبراهيم على : دراسة مقارنة لتأثير إستخدام (التدريب على الرمال - التدريب فى الوسط المائى) على بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية و المستوى الرقمى لمتسابقى ٥٠٠٠ متر جرى ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد ٢٨، جزء٢، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط،٢٠٠٩م.

١٢- محمد محمود عبدالظاهر : الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب (خطوات من النجاح) ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٤م.

١٣- هزاع محمد بن هزاع : فسيولوجيا الجهد البدنى – الأسس النظرية والاجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، جامعة الملك سعود ،الرياض ، ٢٠٠٨ م.

14- Helfer S, Quackenbush J, Fletcher M, Pendergast DR: Respiratory Muscle Training and Exercise Endurance at Altitude, Aerosp Med Hum Perform, vol., 87, issue8, 2016.

15- Jernej Kapus, Anton Ušaj 1 and Mitch Lomax: Adaptation of Endurance Training with a Reduced Breathing Frequency, Journal of Sports Science and Medicine, vol., 12, issue 4, 2013.

16- Larry Kenny ,Jack Wilmore, David Costill : physiology of sport and execise with web study guide , 5th edition ,Human kinetic ,USA,2011.

17- Olivier Girard, Gre´goire P. Millet, ,Franck Brocherie : Effects of Altitude/Hypoxia on Single- and Multiple-Sprint Performance: A Comprehensive Review, Sports Med, Vol.,34, 2017..

Abstract

Effect of respiratory control drills (hypoxia) on special endurance and some physiological variables and the numerical level of 400 mph / fins

Dr. Ashraf Mohamed Gomaa

Instructor, Sports Training Department Faculty of Physical Education - Mansoura University

The objective of this study was to "influence the effect of breathing control exercises on special endurance and some physiological variables and the numerical level in 400 meters / fins." The researcher used the experimental method using the experimental design of two groups, one experimental and the other control, in accordance with the nature of the research. Al-Mansoura Club and registered in the Egyptian Federation of fins under (20 years), and the sample size (16) The most important results were that the wearing of the highland mask 2 had a positive effect on the special tolerance in the slant test of standing 1 minute and the 400 meter / Fins and that wearing the highland mask 2 has a positive effect on some of the respiratory and dorsal responses in the variables under consideration and that wearing the highland mask 2 has a positive effect on the digital level of 400 meters / fins