تأثير التدريب المتقطع بإستخدام طريقة تاباتا(TABATA) على بعض الأحجام الرئوية الساكنة والديناميكية للاعبى الكرة الطائرة

*م.د/ محمود السيد إبراهيم السيد

مقدمة ومشكلة البحث

لقد حظى علم التدريب الرياضى فى السنوات الأخيرة خطوات واسعة للأمام ، حيث تضاعفت جهود العلماء فى مختلف مجالات العلوم المرتبطة بالرياضة بصفة عامة , ولقد كان من أهم جهود المتخصصين والمهتمين والمسئولين عن تقدم المستوى الرياضى البحث عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير المستوى البدنى والمهارى للرياضى .

ويشير **إندرانيل مانا واخرون (Indranil Manna et all)**(٢٠١٢م) إلى أن الكرة الطائرة تعتبر من الألعاب الشائعة إنتشارا فى العالم حيث يتطلب ممارستها إلى مستوى عالى من اللياقة البدنية والفسيولوجية للوصول إلى مستوى النخبة .(٩: ٢٦٤)

ويذكر **عبدالعاطى عبدالفتاح وخالد محمد** (٢٠٠٦م) أن مباريات الكرة الطائرة تتميز بالإيقاع السريع والإنتقال المستمر بين الهجوم والدفاع طوال المباراة ، مما يتطلب أن يؤدى جميع اللاعبين المهارات الأساسية بمستوى متقارب حتى يتمكن كل لاعب من مقابلة إحتياجات موقفه فى الملعب الأمر الذى يستدعى زيادة الإهتمام بإعداد الفرق من جميع الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية . (٣: ٢٩)

ويشير **ياكوب اكيف** واخرون (**Yakup Akif et all**) (**٢٠١٨م**) أن الأداء المهارى فى الكرة الطائرة يحتاج إلى القدرات الفسيولوجية الخاصة ، حيث أصبح لاعب الكرة الطائرة فى الوقت الحالى يحتاج أن يكون أكثر سرعة وقوة وأن يمتلك لحالة بدنية جيدة والتى تنتج من الدورة السنوية التدريبية التى يمر بها اللاعب خلال الموسم الرياضى . (١٤ :٢٢٣)

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية - جامعة بنها

ويشير **أحمد نصر الدين**(٢٠٠٣م) أن قياسات الحجوم والسعات الرئوية تعد من أهم المؤشرات الفسيولوجية القادرة على التعبير عن قوة عضلات التنفس ومرونة الرئتين والقفص الصدرى كما أنها أصبحت تستخدم بشكل واسع للتعرف إلى أثر التدريب البدنى على الرئتين سواء كان ذلك للرياضين أو لغير الرياضيين .(٢ : ٢٠٦)

ويشير **هزاع محمد** (٢٠٠٨م) أن الحجوم الرئوية تنقسم إلى الحجوم رئوية ثابتة (ساكنة) وأخرى ديناميكية (حركية) ويقصد بالحجوم الرئوية الساكنة تلك الحجوم التى يتم من خلالها قياس السعة بغض النظر عن الزمن المنجز أى أننا نقيس الحجم فقط وليس معدل دخول الهواء المرتبط بزمن محدد ومن أهم الحجوم الرئوية الساكنة السعة الحيوية والتى يرمز لها بالرمز **(VC)** . (٥: ٤٢٠)

وفيما يتعلق بالحجوم الرئوية الديناميكية فإن من أهمها السعة الحيوية القصوى **(FVC)** حيث تعرف بأنها أقصى زفير بعد أخذ أقصى شهيق وهى من القياسات للتأكد من سلامة الرئتين من الأمراض ، وكذلك الحجم الزفيرى القسرى فى الثانية الواحدة **(FEV1)** وهو مؤشر جيد على قوة عضلات التنفس وسلامة الجهاز الرئوى من الأمراض التنفسية كما يمكن أيضا إستخدام نسبة الحجم الزفيرى القسرى فى الثانية الواحدة إلى السعة الحيوية القسرية **(FEV1/FVC)** . (٤ :١١٣٣)

وتعتبر طريقة التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) من طرق التدريب الشائعة فى السنوات الحالية كما أن طريقة تاباتا (TABATA) إحدى طرق التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) حيث ترجع هذه الطريقة إلى العالم اليابانى إيزومى تابات (IZUMI TABATA) ، وطريقة التدريب تاباتا تحتوى على أشكال مختلفة من التدريبات تؤدى خلال ٢٠: ١٠ ث حيث تكون

المدة الزمنية ٢٠ ث هى زمن أداء التمرين و ١٠ ث هى فترة الراحة قبل أداء التمرين التالى . (١: ٧)

كما أثبتت بعد الدراسات أن طريقة التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) لها تأثيرات فعالة على نظام الطاقة الهوائى واللاهوائى فقد وجد أنها تعمل على تحسين الحد الأقصى من إستهلاك الأكسجين وأنشطة أنزيم الميتاكوندريا لإنتاج الطاقة فى العضلات الهيكلية . (١٤ :٢٢٤)

وتشير **كريمان كاياناك واخرون (Kerimhan Kaynak)** (٢٠١٧م) أنه وعلى الرغم من أن رياضة الكرة الطائرة ليست تدخل ضمن تصنيفات رياضة التحمل كباقى الرياضات إلا أنه يجب إمتلاك المستوى المطلوب من القدرات الهوائية لأداء للوصول إلى مستوى عالى فى المسابقات .(١١ : ٤٤)

ومن خلال عرض الباحث إلى أهمية إمتلاك اللاعبين فى الكرة الطائرة إلى القدرات الهوائية وكذلك أهمية التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) المتقاطع العالي الشدة والتى ماتكون لها أهمية خاصة لدى اللاعبين بصفة عامة وطريقة التدريب تاباتا (TABATA) بصفة خاصة وقدرتها إلى تحسين القدرات الهوائية المتمثلة فى الأحجام الرئوية الساكنة والديناميكية مما دفع الباحث إلى إجراء تلك الدراسة محاولة منه إلى تحسين بعض الأحجام الرئوية الثابتة والمتحركة للاعبى الكرة الطائرة .

هدف البحث :

يهدف البحث الى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام تدريباتا تاباتا **(TABATA)** ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى الكرة الطائرة من خلال :-

- الأحجام الرئوية الساكنة والمتمثلة فى السعة الحيوية **(VC)** للاعبى الكرة الطائرة .
- الأحجام الرئوية الديناميكية والمتمثلة فى السعة الحيوية القصوى **(FVC)** ، الحجم الزفيرى القسرى فى الثانية الواحدة **(FEV1)** ، الحجم الزفيرى القسرى فى الثانية الواحدة إلى السعة الحيوية القسرية **(FEV1/FVC)** .

فروض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض الأحجام الرئوية الساكنة قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض الأحجام الرئوية الديناميكية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة.

مصطلحات البحث :

طريقة التدريب تاباتا (TABATA) :-

هى طريقة تدريبية تم تقديمها بواسطة العالم الياباني إيزومى تاباتا وهى تعمل على تحسين القدرة البدنية والهاوائية واللاهوائية ، وهى إحدى طرق التدريب المتقطع الشدة وتؤدى التمرينات فيها لمدة ٢٠ ث وراحة لمدة ١٠ ث ثم تكرر التمرينات لمدة ٨ ق .(١١: ٢)

السعة الحيوية (VC) :

هى أقصى كمية من الهواء يمكن إخراجها من الرئتين بعد أن يأخذ الفرد أعمق شهيق ممكن بدون إعتبار الوقت المستغرق . (٢ : ٢٠٦)

السعة الحيوية القسرية (FVC) :

أقصى حجم لهواء الزفير بعد أقصى شهيق وبأقصى سرعة وقوة . (١ :٣٦٥)

إجراءت البحث :

أولا : منهج البحث

استخدام الباحث المنهج التجريبى وبذلك لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبى لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلى والبعدى .

ثانيا: مجتمع وعينة البحث :

تم إختيار مجتمع البحث من ناشئين الكرة الطائرة بنادى بنها الرياضى، والبالغ عددهم (٢٠) لاعب والمسجلين بالإتحاد المصرى للكرة الطائرة، ثم قام الباحث بإختيار عينة عمدية من مجتمع البحث بلغ عددهم (١١) لاعب بالإضافة الى عدد (٤) لاعبين لإجراء الدراسات الإستطلاعية وإستبعاد (٥) لاعبين منقطعين عن الإلتزام بفترات التدريب وجدول (١) يوضح تصنيف مجتمع البحث.

جدول (١)

تصنيف مجتمع وعينة البحث

العدد الإجمالي	العينــة الإستطلاعية	عينة البحث
(٢٠) لاعب	(٤) لاعبين	(١١) لاعب

وقد قام الباحث بإيجاد التجانس لمجتمع البحث والبالغ عدده (١١) لاعب للتأكد من وقوعة تحت المنحنى الإعتدالى وذلك ما يوضحة جدول (٢):

جدول (٢)

تجانس مجتمع البحث

ن=١١

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١١.٤٥	٠.٦٨	١١.٠٠	١.٣٢
الطول	سم	١٥٦.٢٧	٥.٩٣	١٥٦.٠٠	٠.٤٨
الوزن	كجم	٤٧.١٨	٦.٧٥	٤٥.٠٠	٠.٦٥
مؤشر كتلة الجسم (BMI)	كجم/م٢	١٩.٣٠	٢.٣٧	١٧.٨٠	٠.٥٦
السعة الحيوية (VC)	لتر	٢.٨٩	١.٧٨	٢.٧٠	٢.٣١
السعة الحيوية القسرية (FVC)	لتر	٢.٢١	٠.٩٨	٢.٤٢	-٠.٨٤
الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)	لتر/ثانية	١.٨١	٠.٧٩	١.٧٣	٠.٠٣
كمية الهواء التى يمكن إخراجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)	لتر	٥٤.٣٦	٢٤.١٠	٤٨.٠٠	٠.٤٧

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الإلتواء لمجتمع البحث قد تراوحت بين (-٠.٨٤-٢.٣١) أى إنحصرت ما بين (+٣، -٣) مما يدل على إعتدالية مجتمع البحث ٠

وقد تم تنفيذ خطوات البحث وإجراءاتة وفقاً للخطة الزمنية التى يوضحها الجدول التالى:

رابعا : وسائل جمع البيانات

إستند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلى الوسائل والأدوات التالية:

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

- قياس الكفاءة الوظيفية بإستخدام جهاز (Spirostik Complete).
- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- ريستاميتر لقياس الطول .

طرق قياس متغيرات البحث

تم تصميم الجهاز وضبطه ليتوافق مع المعايير الدولية الأمريكية والأوربية (ATS/ERS) المتخصصة في هذا المجال. ويمكن عند إجراء أي إختبار ملاحظة مدى تطابق نتائجه مع هذه المعايير، كما يمكن تعديل قيم النتائج و إختيار الإختبار الأفضل بشكل يدوي حسب خبرة و رغبة المستخدم

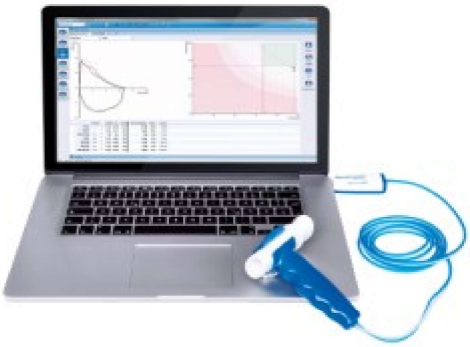
مكونات الجهاز وملحقاته

- ماسك للأنف لضمان عدم التنفس من الأنف ولضمان سلامة الأختبار
- اسطوانه دائرية الشكل والتى توضع فى الفم ومتصلة بها مقبض لمسكة اثناء الأختبار
- توصل الاسطوانه بسلك يتصل بجهاز اللاب توب
- فلاشة صغيرة يتم من خلالها تشغيل برنامج (Blue Cherry) والذى يتم القياس عليه
- جهاز لاب توب لتشغيل الجهاز وتسجيل البيانات والحصول على الرسوم البيانية للقياس ونتائجة.

طريقة إجراء القياس :

- يتم إدخال بيانات اللاعب على الجهاز (الأسم – النوع – تاريخ الميلاد – الطول – الوزن)
- يجلس اللاعب على كرسى بحيث يكون فى وضع جيد مع عدم وجود تشنجات فى قدميه والتاكد من هدوء اللاعب وعدم توترة وإنتظام التنفس
- يتم وضع سدادة على انف للاعب من اجل التاكد من عدم دخول او خروج الهواء عبر الأنف أثناء القيام بالفحص
- يطلب من اللاعب ان يضع أنبوب الإختبار فى الفم بعد ربطه بجهاز القياس
- يقوم اللاعب بالتنفس تبعاً للتعليمات التى يصدرها الجهاز ويكون ترتيبها كالاتى:
- التنفس بشكل طبيعى

- أقصى شهيق
- أقصى زفير
- التنفس بسرعة
- يقوم اللاعب بأخذ راحة لمدة ثلاث دقائق ثم يقوم اللاعب بالتنفس تبعاً للتعليمات التى يصدرها الجهاز ويكون ترتيبها كالاتى:
- التنفس بشكل طبيعى
- أقصى شهيق وأقصى زفير بسرعة ثم الرجوع مرة أخرى للتنفس الطبيعى
- ثم يقوم الجهاز بإظهار النتائج من خلال نافذة البرنامج الموجود بجهاز الكمبيوتر.



شكل (١)

يوضح قياس الأحجام الرئوية بإستخدام جهاز(Spirostik Complete).

جدول (٣)

يوضح المتغيرات الناتجة عن الجهاز والتى إستخدمها الباحث

م	جهاز قياس وظائف الرئتين Spirostik	المتغيرات بالإنجليزية
١	السعة الحيوية للشهيق	IVC
٢	كمية الزفير التي يمكن اخرجها بقوة من الرئة	FVC
٣	كمية الزفير التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة	FEV1
٤	السعة الحيوية للرئتين	VC
٥	كمية الهواء التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين	fev1/ VC
٦	أعلى قيمة للتدفق الزفيرى	PEF
٧	قيمة التدفق الزفيرى عند ٢٥٪ من السعة الحيوية القهرية	MEF 25
٨	قيمة التدفق الزفيرى عند ٥٠٪ من السعة الحيوية القهرية	MEF 50
٩	قيمة التدفق الزفيرى عند ٧٥٪ من السعة الحيوية القهرية	MEF 75

الدراسة الاستطلاعية الاولى:

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعيه الأولى فى ٢٠١٨/٥/٣م حيث قام بتطبيق الدراسة على عدد ٤ لاعبين.

هدف الدراسة

- **لإختبار جهاز قياس الكفاءة الوظيفية Spirostik Complet والتأكد من سلامته وتشغيله**
- **تحديد الزمن المستغرق اللازم لإجراء الإختبار لكل لاعب**
- **التعرف على المتغيرات التى تخرج من الجهاز وكانت كالأتى:**
  - كمية الزفير التي يمكن اخرجها بقوة من الرئة FVC
  - كمية الزفير التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة FEV1
  - كمية الهواء التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين FEV1 / VC

- السعة الحيوية للرئتين VC

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث باجراء الدراسة الاستطلاعية الاولى فى ٢٠١٨/٥/٤م حيث قام بتطبيق الدراسة على عدد ٤ لاعبين بهدف تقنيين الأحمال التدريبية للبرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات تاباتا.

هدف البرنامج المقترح :

يهدف البرنامج المقترح إلى التعرف على تدريبات بإستخدام طريقة تاباتا على بعض الأحجام الرئوية الساكنة والديناميكية للاعبى الكرة الطائرة .

الأسس والقواعد العامة للبرنامج :

- تحديد هدف البرنامج وأهداف كل مرحلة من مراحل الإعداد.
- الإهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة
- كل تمرين يؤدى لمدة ٢٠ ث ثم راحة لمدة ١٠ ث ثم كرر ٨ مرات حتى تنتهي من الدقائق الأربعة.
- مراعاة مبدأ التدرج فى التمرينات من السهل للصعب ومن البسيط للمركب.
- مراعاة عوام الأمن والسلامة أثناء التدريب.

تنفيذ التجربة الاساسية:

القياسات القبلية

تم إجراء القياسات القبلية فى المتغيرات الفسيولوجية والبدنية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٨/٥/٧ م إلى ٢٠١٨/٥/٨ م .

تطبيق تجربة البحث الأساسية :

قام الباحث بتطبيق تجربة البحث الإساسية فى الفترة من يوم الأربعاء ٢٠١٨/٥/١١م الى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٧/٥م بواقع (٨) اسابيع ٥مرات أسبوعيا.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية فى عينة البحث الإساسية خلال الفترة الزمنية ٢٠١٨/٧/٦م إلى ٢٠١٨/٧/٧م٠

المعالجات الإحصائية:

إستخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية لمعالجة بيانات البحث:

- المتوسط الحسابى.
- معامل الإلتواء
- الوسيط.
- الإنحراف المعيارى
- إختبار (ت)
- الفرق بين متوسطتين .

عرض النتائج ومناقشتها :

اولاً : عرض النتائج :

جدول (٤)

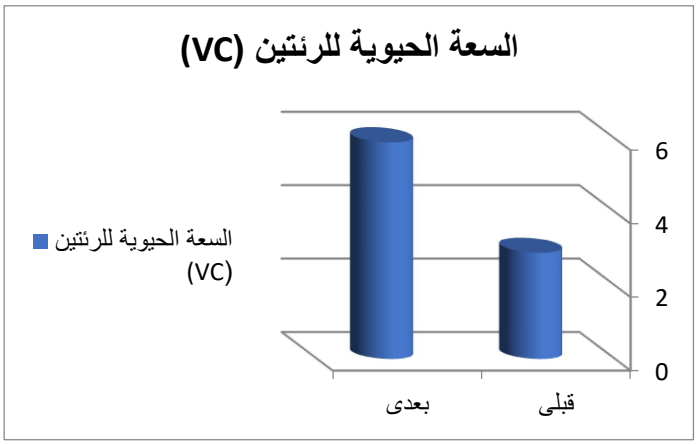
دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلى والبعدى لعينة البحث

فى بعض الأحجام الرئوية الساكنة قيد البحث

ن=١١

المتغير	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
	س	ع	س	ع		
السعة الحيوية للرئتين (VC)	٢.٨٩	١.٧٨	٥.٩٠	٣.٠١	٣.٠١	*٢.٦٦

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٠) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٨١



شكل رقم(٢)

يوضح القياس القبلى والبعدى للأحجام الرئوية الساكنة

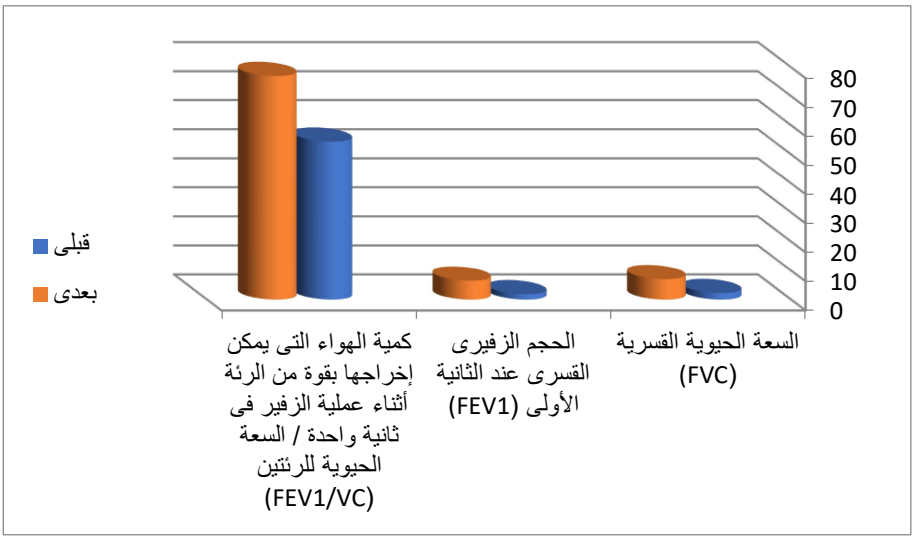
جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلى والبعدى لعينة البحث فى بعض الأحجام الرئوية الديناميكية قيد البحث

ن=١١

المتغير	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
	س	ع	س	ع		
السعة الحيوية القسرية (FVC)	٢.٢١	٠.٨٩	٧.٠٢	٣.٤٦	٤.٨٠	*٤.٥٠
الحجم الزفيرى القسرى عند الثانية الأولى (FEV1)	١.٨١	٠.٧٩	٦.٤٨	٣.٢١	٤.٦٦	*٤.٨٠
كمية الهواء التى يمكن إخراجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين (FEV1/VC)	٥٤.٣٦	٢٤.١٠	٧٧.٠٠	٢٠.٤٣	٢٢.٦٣	*٢.٤٩

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٠) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٨١



شكل رقم(٣)

يوضح القياس القبلى والبعدى للأحجام الرئوية الديناميكية

ثانيا : مناقشة النتائج

(١) **مناقشة الفرض الأول والذي ينص على** توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض الأحجام الرئوية الساكنة قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة..

يتضح من جداول (٤) وشكل (٢) وجود فروق إحصائية دالة معنويا بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لعينة البحث فى السعة الحيوية **(VC)**..

ويعزو الباحث ذاك التحسن فى فى السعة الحيوية **(VC)** إلى طريقة إتباع التدريب المتقطع عالى الشدة بإستخدام طريقة تدريبات تاباتا **(TABATA)** والتى أدت إلى تنمية التحمل الهوائى للاعبى الكرة الطائرة عن طريق تحسين السعة الحيوية للاعبين.

ويتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة ياكوب أكيف واخرون **(Yacup Akif)** (٢٠١٨م)(١٤) والذى استخدم برنامج تدريبى بإستخدام تدريبات تاباتا **(TABATA)** أدى إلى تحسين السعة الحيوية **(VC)** لمجموعة من السباحين .

ويتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كارهان (**Karahan**) (٢٠١٧م) (١٠) والذى استخدم برنامج تدريبى بإستخدام التدريب المتقطع عالى الشدة للاعبات كرة القدم للصالات أدى إلى تحسين أداء القدرات الهوائية واللاهوائية .

ويتفق تلك النتائج مع ماذكره التنكوك (**Altinkok**) (٢٠١٥م) (٦) أن البرامج التدريبية بأستخدام تدريبات تاباتا (**TABATA**) أن أكثر من دراسة أظهرت أن التدريبات المتقطعة تعمل على تحسين اللياقة الهوائية أكثر من تدريبات الحمل المستمر.

مناقشة الفرض الثانى والذي ينص على توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى بعض الأحجام الرئوية الديناميكية قيد البحث لصالح القياس البعدى للاعبى الكرة الطائرة.

يتضح من جداول (٥) وشكل (٣) وجود فروق إحصائية دالة معنويا بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى لعينة البحث فى بعض الأحجام الرئوية الديناميكية كمية الزفير التي يمكن اخرجها بقوة من الرئة **FVC**، كمية الزفير التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة **FEV1** وكمية الهواء التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين **FEV1 / VC** .

ويعزو الباحث ذاك التحسن فى تلك المتغيرات إلى طريقة إتباع التدريب المتقطع عالى الشدة بإستخدام طريقة تدريبات تاباتا (**TABATA**) والتى أدت إلى تنمية التحمل الهوائى للاعبى الكرة الطائرة.

ويتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة هالك واخرون (**Halk et all**) (٢٠١١م) (١٣) والذى استخدم برنامج تدريبى بإستخدام تدريبات التحمل والذى أدى إلى تحسين بعض الأحجام الرئوية الديناميكية كمية الزفير التي يمكن اخرجها بقوة من الرئة **FVC** ، كمية الزفير التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة **FEV1** وكمية الهواء التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين **FEV1/ VC** .

ويتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة **باسكال كيبلين** واخرون (**Pascal Kipplen** et all) (٢٠٠٥م) (١١) والذى استخدم برنامج تدريبى بإستخدام تدريبات التحمل والذى أدى إلى تحسين بعض الأحجام

الرئوية الديناميكية كمية الزفير التي يمكن اخرجها بقوة من الرئة FVC ، كمية الزفير التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة FEV1 وكمية الهواء التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين FEV1 / VC .

الإستخلاصات والتوصيات:

أولا : الإستخلاصات :

فى ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة وما تم التوصل إلية من نتائج أستخلص الباحث ما يلى :

- أن التدريب المتقطع عالى الشدة بإستخدام طريقة تاباتا (**TABATA**) له تأثير إيجابى على بعض الأحجام الرئوية الساكنة (السعة الحيوية (**VC**)) للاعبى الكرة الطائرة .
- أن التدريب المتقطع عالى الشدة بإستخدام طريقة تاباتا (**TABATA**) له تأثير إيجابى على بعض الأحجام الرئوية الديناميكية (كمية الزفير التي يمكن اخرجها بقوة من الرئة **FVC** ، كمية الزفير التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة فى الثانية الواحدة **FEV1** وكمية الهواء التى يمكن اخرجها بقوة من الرئة أثناء عملية الزفير فى ثانية واحدة / السعة الحيوية للرئتين ***FEV1 / VC***) للاعبى الكرة الطائرة.

ثانيا :التوصيات :

فى ضوء ما توصل إليه نتائج البحث يوصى الباحث بالآتى:

- إستخدام تدريبات تاباتا (***TABATA***) فى تنمية عناصر اللياقة البدنية الهوائية واللاهوائية .
- إستخدام تدريبات تاباتا (***TABATA***) مع فئات عمرية مختلفة .
- إجراء دراسات مقارنة لتأثير التدريب على مراكز اللعب المختلفة.

المراجع العربية والاجنبية :

أولا: المراجع العربية

١-**أبو العلا عبدالفتاح** (٢٠٠٣م) : فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى القاهرة .

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

٣-**عبدالعاطى عبدالفتاح، خالد محمد(٢٠٠٦م):** نظريات تطبيقية فى الكرة الطائرة ، مكتبة شجرة الدر .

٤-**عبدالناصر قدوس ، عنترة جواعدة (٢٠١٤م)** : مساهمة بعض القياسات الأنثروبومترية فى التنبؤ بقياس بعض الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية لدى اللاعبين المحترفين فى كرة القدم فى فلسطين ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث ، فسلطين .

٥-**هزاع محمد** (٢٠٠٨م): فسيولوجيا الجهد البدنى ، الأسس النظرية والأجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، جامعة الملك سعود ، السعودية.

ثانيا:المراجع الإجنبية

6- **Altinkok m, (2015)** : An Analysis on The Speres of Infulence of High Intenesity Interval Training (HIIT) Practices , international journal of social science and educational research , 1(2) , 565-581.

7- **A Sumpena , D Z S edic(2017)** : The Impact of Tabata Protocol to Increase The An Aerobic and Aerobic Capacity , 1ST Annual Applied Science and Engineering conference.

8- **I Imanudian , K Sultoni (2017)** : Tabata Training for Increasing Aerobic Capacity , 1ST Annual Applied Science and Engineering conference.

9- **Indranil M , Culshan K , Prakash(2012)**: Effect of Training on Anthropometric , Physiologicaland Biochemical Variables of U-19 VolleyBall Players , Journal of Human Sport of exercise , ISSN 1988-5202.

10- **Karahan M (2012)**: The Effect og Skill –Based Maximal Intenisty.

11- **Kerimahan K , Selcan K , Sami A (2017)** : The Effect of 20 – M Repeated Sprint Training on Aerobic Capacity , Biomedical Human Kinetic journal , 9 , 43 -50.

12- **Pascal K , Corinna C , Philiphes c (2005)**: Effect of Endurance Training on Lung Function : one year study , British Journal of Sport Medecin .

13- **S Hulk , M Phatak (2011)**: Effect of Endurance Training on Lung Function : alongitudinal study , International Journal of biology and medecin Research.

14- **Yacup A , Olcay M , Mehmet A (2018)**: The Effect of 6 Weekly Tabata Training on Some Physical and Motor CHARACTERSTIC on Female VolleyBall Players , EUROPEN Journal of physical Science , ISNN 2501-1235 .