تأثير التدريبات الهوائية على اللياقة القلبية التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية)

أ.د/ فتحي محمد ندا(*)

الباحث/ أحمد محمد السيد جبر (**)

ملخص البحث: التعرف على تأثير برنامج للتدريبات الهوائية على بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) من خلال: تصميم برنامج تدريبي للتدريبات الهوائية لتحسين المستوي الوظيفي التنفسي بعد الشفاء. وتم استخدام المنهج التجريبي حيث يتفق مع طبيعة إجراءات هذه البحث حيث اختار الباحث طريقة القياس القبلي والبعدي باستخدام مجموعتين مجموعة تجريبية وأخري ضابطة. وتم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من الرياضيين بنادي طنطا الرياضي بواقع (24) رياضيا وتم تطبيق البحث الأساسية على (20) رياضي بواقع مجموعتين مجموعة تجريبية وبلغ عددها (10)، ومجموعة ضابطه وبلغ عددها (10) رياضي قد سبق لهم الإصابة بالأمراض الصدرية (المعدية) على النحو التالي(16 لاعب تنس أرضي – 3 لاعب أسكواش – 3 لاعب كرة سلة – 2 لاعب كرة يد) وقد تم استبعاد (2) رياضيا لعدم انتظامهم خلال تطبيق البرنامج التدريبي. وتوصل البحث إلى فاعلية برنامج التدريبات الهوائية لدى مجموعة البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية بشكل مرتفع لصالح المجموعة التجريبية. ويوجد تأثير إيجابي لبرنامج التدريبات الهوائية على بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية).

الكلمات الدالة: التدريبات الهوائية – اللياقة القلبية التنفسية – الأمراض الصدرية.

The Effect Of Aerobic Training On The Cardiorespiratory Fitness Of Athletes After Recovery From Chest (Infectious) Diseases

Dr. Fathi Mohamed Nada *(*)*

Dr. Ahmed Mohammed Al-Sayed Gabr *(**)*

Abstract: To identify the effect of an aerobic training program on some respiratory variables for athletes after recovery from chest diseases (infectious) through: Designing a training program for aerobic training to improve the respiratory functional level after recovery. The experimental approach was used as it is consistent with the nature of the procedures of this research, as the researcher chose the pre- and post-measurement method using two groups, an experimental group and a control group. The research sample was deliberately selected from athletes at Tanta Sports Club, with (24) athletes. The basic research was applied to (20) athletes in two groups, an experimental group, numbering (10), and a control group, numbering (10) athletes who had previously suffered from chest diseases (infectious) as follows (16 tennis players - 3 squash players - 3 basketball players - 2 handball players). (2) athletes were excluded for their irregularity during the application of the training program. The research concluded that the effectiveness of the aerobic training program in the experimental and control research group on the respiratory variables of athletes after recovery from chest diseases (infectious) was high in favor of the experimental group. There is a positive effect of the aerobic training program on some respiratory variables of athletes after recovery from chest diseases (infectious).

(*)أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا.

(**)باحث دكتوراة بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا.

(*)Professor of Sports Physiology Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Tanta University.

(**)PhD researcher in the Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education - Tanta University.

مقدمة ومشكلة البحث:

إن الدور الهام للرياضة بكافة أشكالها برز كأكثر الطرق الهامة والفعالة لضمان الحفاظ على الصحة البدنيةوالنفسية والعقلية في ظل الأمراض الصدرية (المعدية) حيث يعمل النشاط البدني الرياضي على تحقيق الاحتفاظ بالمستوي الراهن للوظيفة البدنية، كما يعمل علي زيادة القدرات البدنية والوظيفية واستعادة بعض الفاقد منها، وتطوير قدرات بدنية جديده لتعويض بعض القدرات التي فقدت. (4: 30)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد رضوان (2003)** إلى أن التمرينات الهوائية (Aerbics exercise) أصبحت الهدف الرئيسي لجميع برامج اللياقة البدنية من أجل الصحة، ويقصد بها العمل العضلي وعمليات التمثيل الغذائي الهوائية وتعتمد بشكل رئيسي على استهلاك الأكسجين في إنتاج الطاقة، حيث ترتبط التمرينات الهوائية بعمليات الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي، كما تساعد على إنقاص الوزن وتحسين ضغط الدم وتركيز دهنيات البلازما وتعويض نشاط الأنسولين وتقليل جلوكوز الدم وتخفيض دهون الجسم. ويري بهاء الدين سلامة (2009) أن التمرينات الهوائية هي التي تشارك فيها مجموعات عضلية كبيرة لفترة زمنية متواصلة وبإيقاع متناغم تحسن من كفاءة الجهاز الدوري التنفسي. (1: 211) (7: 50)

وتتأثر كفاءة عمل الجهاز التنفسي بالأمراض الصدرية المتنوعة والمتعددة والتي تشكل عائقا صحيا، بل في بعض الأحيان وتسبب العجز الشديد لعملية التنفس وتعتبر مشكله حيوية لشريحة كبيرة من المجتمع. (27)

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح ومحمد حسانين (2003)** أن اللياقة الدورية التنفسية هي قدرة الجهازين الدوري والتنفسي على توجيه الأكسجين للعضلات العاملة لاستهلاكه خلال العمل البدني الذي يؤدي لمدة طويلة. لذا فإن التحمل الدوري التنفسي يعتبر من أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، وذلك لعلاقتها الوثيقة بالإمكانيات الوظيفية للجهازين الدوري التنفسي، واللذان تعتبر كفاءتهما ضرورية جدا للاستمرار في مزواله النشاط البدني. (2: 297)

أن كل نشاط من الأنشطة الرياضية يتميز بأداء حركي معين يتطلب تنفيذه قدرات بدنية وفي هذا الصدد يذكر **محمد أبو حلوة (2017)** أنه يجب أن يتميز الرياضي بكفاية وظيفية عالية من قلب قادر علي ضخ كميات كبيرة من الدم إلي جميع عضلات الجسم أنسجتها العاملة وله رئتان قويتان يكون بمقدورهما تغذية جميع عضلات الجسم بالأكسجين خلال الساعات الطوال التي تستغرقها فتره التدريب أو المباراة بالإضافة إلى قوة كبيرة للرجلين والذراعين والسرعة الانتقالية والتحمل وجميع هذه الصفات تكون من مستلزمات اللاعب الجيد. (13: 12)

ويذكر **عصام مصطفي (2005)** أن التدريب الرياضي يهدف إلى تحقيق التوازن بين متطلبات النشاط الرياضي الممارس وإمكانات الفرد الرياضي وقدراته والتي على أساسها يتم التعرف على القدرات أو الإمكانات الجسمانية والبدنية والحركية والنفسية التي يسعي اللاعب إلى تحقيقها للوصول إلي أعلي مستوي من الإنجاز

في النشاط الممارس. ويشير **رام وآخرون Ram et al (2000)** ان التدريب الهوائي يحسن من اللياقة الرئوية القلبية وتحسين الوظائف الحياتية العامة. (11: 41) (25: 65)

ومن خلال عمل الباحث كمدرب تنس أرضي بنادي طنطا الرياضي لاحظ أن من أبرز المعوقات التي تواجه اللاعبين انخفاض مستوي الحالة البدنية وعدم القدرة على الاستمرار لفترات تدريبه معتدلة وقله المدة الزمنية الممارسة للنشاط مقارنه بالمستوي السابق لبعض اللاعبين نتيجة لقصور الأداء الحركي وقله اللياقة القلبية التنفسية ومعانه البعض من التأثرات السلبية الناتجة بعد من الأمراض الصدرية المعدية مع التأكد من عدم وجود أي أعراض لأمراض أخرى.

ومن خلال اطلاع الباحث عن العديد من الدراسات المرجعية التي أثبتت أهمية النشاط الرياضي عامه والتدريبات الهوائية خاصه وتأثيراتها الإيجابية في حدوث بعض التكيفات التنفسية وتحسين كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية كالجهاز الدوري التنفسي مما دفع الباحث إلي التعرف على تأثير التدريبات الهوائية على اللياقة القبلية التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية).

هدف البحث:

التعرف على تأثير برنامج للتدريبات الهوائية على بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) من خلال:

تصميم برنامج تدريبي للتدريبات الهوائية لتحسين المستوي الوظيفي التنفسي بعد الشفاء.

فرض البحث:

- توجد فروق داله إحصائيا بين كل من القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي للأفراد عينة البحث التجريبية في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق داله إحصائيا بين كل من القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي للأفراد عينة البحث الضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق داله إحصائيا بين القياسين البعديين بعد تطبيق البرنامج التدريبي للأفراد عينة البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

التمرينات الهوائية Aerobic Exercises:

هي الأنشطة التي تتطلب كميات كبيرة من الأكسجين لفترات طويلة بحيث تدفع الجسم إلي تحسين الأجهزة المسئولة عن نقل الأكسجين. (11: 7)

السعة الهوائية The Vital Capacity:

هي أقصي كمية من الهواء يمكن أن تتبادلها الرئتين مع هواء البيئة المحيطة والسرعة الحيوية تعادل مجموع هواء التنفس العادي (المدخر + حجم احتياطي هواء الشهيق + حجم احتياطي هواء الزفير. (9: 103)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي حيث يتفق مع طبيعة إجراءات هذه البحث حيث اختار الباحث طريقة القياس القبلي والبعدي باستخدام مجموعتين مجموعة تجريبية وأخري ضابطة.

مجتمع وعينة البحث:

قام الباحث باختيار العينة من الرياضيين ممن سبق لهم الإصابة من الأمراض الصدرية (المعدية)، وذلك بعد التأكد من إصابتهم من الأمراض الصدرية (المعدية) من خلال الاطلاع على مسحات معتمده (pcr) أو تقارير (تحاليل وإشعة طبية) تؤكد تعرضهم للإصابة بالأمراض الصدرية (المعدية). كذلك التأكد من ألا يكون هناك مضاعفات لأمراض أخري مثل الإصابة بالقلب أو السكر أو الضغط حتى لا يعوق هذا تنفيذ البرنامج التدريبي ولتثبيت جميع المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج البرنامج وتم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من الرياضيين بنادي طنطا الرياضي بواقع (24) رياضيا وتم تطبيق البحث الأساسية على (20) رياضي بواقع مجموعتين مجموعة تجريبية وبلغ عددها (10)، ومجموعة ضابطه وبلغ عددها (10) رياضي قد سبق لهم الإصابة بالأمراض الصدرية (المعدية) على النحو التالي(16 لاعب تنس أرضي – 3 لاعب أسكواش – 3 لاعب كرة سلة – 2 لاعب كرة يد) وقد تم استبعاد (2) رياضيا لعدم انتظامهم خلال تطبيق البرنامج التدريبي، كما تم تطبيق البحث الاستطلاعية على عدد (4) رياضيين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية.

جدول (1)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة في المتغيرات الأساسية

قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=24

م	المتغيرات الأساسية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	التفلطح	الالتواء
معدلات دلالات النمو								
1	السن		سنة/شهر	35.286	34.650	1.768	1.194-	0.332
2	طول		سم	175.100	174.500	5.656	0.213	0.628
3	الوزن		كجم	81.350	81.500	5.461	1.578	0.603
متغيرات الجهاز التنفسي								
1	السعه الحيوية	شهيقية (IVC)	مللي/ق	1.473	1.150	0.700	1.477-	0.582
2		قهرية (FVC)	مللي/ق	1.125	0.850	0.648	0.683-	0.722
3	قيمة التدفق الزفيري	عند 25٪	1/ق	0.697	0.600	0.244	1.944	0.872
4		عند 50٪	1/ق	0.627	0.760	0.363	1.027-	0.229-
5		عند 75٪	1/ق	1.048	1.150	0.372	1.960	0.875-
6	حجم الزفير	حجم الزفير القهري في 1ث	1/ث	0.821	0.800	0.595	1.279	0.947
		أعلي قيمه للتدفق الزفيري	1/ث	1.264	1.230	0.428	0.551-	0.450-

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء=0.512

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 =1.004

يوضح جدول (1) أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±3) وهي اقل من حد معامل الالتواء مما يشير إلى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

جدول (2)

التجانس ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية لدى المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان التكافؤ

ن1=ن2=10

م	المتغيرات الأساسية		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	التجانس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة الإحصائية
				س	±ع	س	±ع				
معدلات دلالات النمو											
1	السن		سنة/شهر	35.251	1.858	35.321	1.774	0.070	1.097	0.086	0.932
2	طول		سم	175.000	4.807	175.200	6.663	0.200	1.921	0.077	0.939
3	الوزن		كجم	80.900	4.012	81.800	5.812	0.900	2.098	0.360	0.724
متغيرات الجهاز التنفسي											
1	السعه الحيوية	شهيقية (IVC)	مللي/ق	1.536	0.742	1.410	0.688	0.126	1.163	0.394	0.699
2		قهرية (FVC)	مللي/ق	1.235	0.651	1.014	0.660	0.221	1.027	0.754	0.461
3	قيمة التدفق الزفيري	عند 25٪	1/ق	0.646	0.264	0.748	0.224	0.102	1.385	0.932	0.364
4		عند 50٪	1/ق	0.541	0.346	0.713	0.376	0.172	1.185	1.064	0.301
5		عند 75٪	1/ق	1.050	0.272	1.045	0.286	0.005	1.109	0.040	0.968
6	حجم الزفير	حجم الزفير القهري في 1ث	1/ث	0.836	0.590	0.806	0.411	0.030	2.068	0.132	0.896
7		أعلي قيمه للتدفق الزفيري	1/ث	1.342	0.418	1.186	0.446	0.156	1.137	0.807	0.430

***قيمة(ف) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجتي حرية (9، 9) = 3.18**

****قيمة(ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.101**

يوضح جدول (2) أن قيمة التباين الأكبر على التباين الأصغر في جميع المتغيرات اقل من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 مما يشير إلى تجانس مجموعتي البحث كما يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية لدى المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الأساسية قيد البحث مما يعطى دلالة مباشرة على تكافؤ المجموعتين في تلك المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استعان الباحث في جمع البيانات الخاصة بالبحث بالأدوات والأجهزة ووسائل لجمع البيانات وهي على النحو التالي:

تحليل المراجع والبحوث العلمية:

قام الباحث بالاطلاع على المراجع والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث في كليات التربية الرياضية والمجلات العلمية والطبية ومطبوعات ومواقع منظمة الصحة العالمية وشبكة المعلومات.

المقابلة الشخصية:

قام الباحث بمقابلة بعض المتخصصين بالمجال الطبي بكلية الطب جامعه طنطا وبعض المتخصصين في برامج اللياقة البدنية وذلك للتعرف على:

- الفترة الزمنية المناسبة لاستعاده النشاط الرياضي بعد التعافي من الأمراض الفيروسية.
- الأنشطة الهوائية المناسبة لحالة العينة قيد البحث.
- التعرف على الأجهزة والأدوات التي يمكن الاستعانة بها في البرنامج التدريبي.

الاستمارات المستخدمة في البحث:

قام الباحث بتصميم واستخدام الاستمارات التالية:

- استمارة قياسات الخاصة بكل فرد من أفراد العينة.
- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بالمتغيرات التنفسية لعينه البحث في القياس القبلي والبعدي.
- استمارة تسجيل البيانات الخاصة بمتغير التحاليل الطبية لعينه البحث في القياس القبلي والبعدي.

القياسات والاختبارات المستخدمة قيد البحث:

- العمر الزمني.
- قياسات الوظائف الرئوية (PFT).

الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس:

أجهزة وأدوات قياسات البحث الوظيفية:

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- جهاز سبيروستيك (Spirostek) لقياس الكفاءة التنفسية.

أجهزة وأدوات البرنامج التدريبي:

- جهاز تريد ميل.
- كرات طبية.
- أحبال مطاطة.
- دراجة هوائية ثابته.
- أحبال وثب.
- دامبلز (مختلف الأوزان).

- أجهزه مقاومة.
- كور تنس.
- صافرة.
- أقماع وحواجز.

المعاملات العلمية:

معامل الصدق:

جدول (3)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لبيان معامل الصدق للاختبار البدني قيد البحث

ن1=ن2=6

م	الاختبار البدني	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت)	معامل ايتا^2	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
1	كوبر	50.875	3.126	39.385	2.531	11.490	6.388	0.803	0.896

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.812

مستويات قوة تأثير اختبار (ت) وفقا لمعامل ايتا^2: من صفر إلى أقل من 0.30 = تأثير ضعيف؛ من0.30 إلى أقل من0.50 = تأثير متوسط؛ من 0.50 إلى أعلى = تأثير قوى.

يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة للاختبار البدني قيد البحث كما يتضح حصول الاختبار على قوة تأثير ومعاملات صدق عالية.

معامل الثبات:

جدول (4)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لبيان معامل الثبات للاختبار البدني قيد البحث

ن=12

م	الاختبار البدني	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
1	كوبر	45.130	3.642	45.365	3.298	0.986

*قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 0.576

يوضح جدول (4) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبار البدني قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 مما يشير إلى ثبات تلك الاختبار.

البرنامج التدريبي:

تخطيط البرنامج التدريبي:

استعان الباحث بالدراسات والبحوث العلمية التي استهدفت وتناولت برامج التدريب باستخدام التمرينات الهوائية كما استعان الباحث ببرامج الذكاء الاصطناعي الحديثة ChatGPT لوضع تصور عام لظروف ومتغيرات البرنامج للمتعافين من الأمراض الصدرية (المعدية) من خلال:

1- استعادة اللياقة العامة من خلال زيادة النشاط البدني بشكل تدريجي.

2- زيادة شدة النشاط لتحسين التحمل الهوائي تدريجياً.

3- تحسين اللياقة الهوائية من خلال تحسين القدرة على التحمل لممارسة الرياضة بانتظام.

هدف البرنامج:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث (المجموعة التجريبية) بهدف التعرف على تأثير برنامج للتدريبات الهوائية على بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) في مدة زمنية عبارة عن ثلاثة أشهر لجميع أفراد عينة البحث في نفس الظروف وطريقه القياس لضبط متغيرات البحث.

الأهداف الفرعية:

- برنامج للتدريبات الهوائية على بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) من خلال تطوير متغيرات الجهاز الدوري
- تنمية الشعور بالسعاة والمتعة وإشباع حاجة الرياضيين في العودة الى ممارسة الرياضة بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية).

الوحدات التدريبية الخاصة بالبرنامج:

تم وضع البرنامج في صورته النهائية القابلة للتطبيق وهي لمدة (12) أسبوع، مقسمة إلي ثلاث مراحل، المرحلة الأولي لمدة (4) أسبوع والمرحلة الثانية (4) أسبوع والمرحلة الثالثة لمدة (4) أسبوع وبواقع ثلاث جلسات أسبوعية وعلي هذا بلغ عدد الجلسات الكلية للبرنامج (36) جلسة ومدة تنفيذ الجلسة (60) ق وتنقسم أجزاء الوحدة التدريبية إلي :(الإحماء: الزمن (10د) – الجزي الرئيسي (التمرينات الأساسية) : (45د) – الجزء الختامي (التهدئة) : (5د))

أسس البرنامج التدريبي:

ومن خلال وضع الشروط التي يجب إتباعها عند تطبيق البرنامج المقترح:

- تحقيق الأهداف التي وضع من اجلها
- مناسبة محتوي البرنامج للمرحلة السنية قيد البحث
- تحديد الفترات الزمنية للبرنامج والأحمال التدريبية المناسبة لها وفترات الراحة
- التدرج من السهل إلى الصعب والتدرج في حمل التدريب البدني.

- مراعاة عامل التشويق والحماس وذلك بإدخال أدوات وأجهزة مختلفة والتنويع فى أداء
- التوقف عن أداء التدريبات في حالة الشعور بالألم أو الإجهاد.
- أن تتناسب التدريبات مع طبيعة عينة البحث من حيث قدراتهم ومرحلتهم السنية.
- أداء التدريبات بشدة متوسطة وفوق المتوسطة تبدأ من 50% وتصل إلى 75% (التدريب الفتري منخفض الشده).
- يتم أداء البرنامج لفترة زمنية 60 دقيقة
- مراعاة المصاحبة الموسيقية لكسر الملل ونشر جو من البهجة والحيوية.

تقنين الأحمال التدريبية للبرنامج التدريبي باستخدام معدل ضربات القلب:

قام الباحث بتحديد وتقنين شدة الاحمال التدريبية للبرنامج بإستخدام معادلة (Karvonon كارفانين) **لتحديد النبض الرياضي المستهدف بمعلومية احتياطي النبض كما يلي:**

- أقصي معدل للنبض = 220– عمر الإنسان.
- احتياطي النبض = أقصي معدل للنبض – نبض الراحة.

$$\text{النبض الرياضي المستهدف} = \frac{\text{الشدة المطلوبة} \times \text{النبض احتياطي}}{100} + \text{نبض الراحة}$$

تشكيل درجات حمل التدريب خلال مراحل تنفيذ البرنامج التدريبي الهوائي:

الشهور	الأسابيع	الوحدة التدريبية	شدة الحمل
الأول	4–1	12–1	70 :65
الثاني	8–5	24–13	75 :70
الثالث	12–9	36–25	80 :75

مراحل إجراء التجربة:

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية يوم 18–2024/2/19 على (4) من نفس مجتمع البحث وخارج عينة الدراسة الأساسية وقد استهدفت التأكد من قدرة العينة الاستطلاعية على تنفيذ بعض التدريبات الهوائية وعدم وجود أي صعوبات في تنفيذ تلك التدريبات.اكتشاف الصعوبات التي قد تظهر أثناء إجراءات التجربة الاستطلاعية والعمل على إزالتها عند إجراء تجربة البحث الأساسية. ضبط الأدوات والأجهزة وتحديد كيفية تشغيلها والتحقق من صلاحية تلك الأدوات والأجهزة المستخدمة في إجراءات البحث الأساسية.التدريب على إجراءات القياسات الخاصة بكل فرد وتحديد المدة التي تستغرقها عملية القياس لكل فرد في كل مراحل القياسات. توضيح دور المساعدين في تسجيل البيانات في استمارة التسجيل الخاصة بكل فرد. التأكد من الحالة الصحية للاعبين.**وكان من نتائج الدراسة الاستطلاعية:** فهم الباحث والمساعدين واللاعبين لطريقة إجراء القياسات وكذلك التغلب على

المعوقات التي يمكن أن تواجههم والتي كان أهمها طريقة ترتيب أجراء قياسات البحث وهو ما قام الباحث بتلاقيه وتجنبه عند إجراء القياسات خلال مراحلها.

الدراسة الأساسية:

أجريت الدراسة في الفترة من 2024/2/22 إلى 2024/5/23 إعتماداً على نتائج الدراسة الاستطلاعية الخاصة بالبرنامج وبعد التأكد من عوامل الأمن والسلامة أمكن تطبيق تجربة البحث الأساسية.

تطبيق البرنامج التدريبي:

القياسات القبلية:

قام الباحث بعمل القياسات القبلية في الفترة من 2024/2/22 حتى 2024/2/23م وتشمل السن والطول والوزن كما تم إجراء القياسات التنفسية في استاد طنطا الرياضي وكلية التربية الرياضية. من خلال القياسات قيد البحث المتمثلة في:

1- معدلات دلالات النمو وهي السن(سنة/شهر) - الطول (سم) - الوزن (كجم)

المتغيرات التنفسية: يتم أخذ القياسات القبلية للمتغيرات التنفسية قيد البحث قبل تنفيذ البرنامج، وذلك بمعرفة متخصص وطبقا لشروط القياس للمتغيرات التنفسية

2- ملئ الاستمارة الخاصة بجمع البيانات لكل فرد من أفراد العينة وتشتمل البيانات الشخصية والتاريخ المرضى.

3- أن تؤخذ القياسات لجميع أفراد عينة البحث في نفس التوقيت والظروف وتحت نفس الشروط.

تنفيذ البرنامج التدريبي قيد البحث:

تم تطبيق البرنامج خلال الفترة من 2024/2/24 وحتى 2024/5/26م لمدة (12) أسبوع بواقع (3) ثلاث وحدات تدريبية أسبوعية تراوح زمن الوحدة ما إلى (60ق).

ويبدأ بأداء الأحماء الخاص مع أداء تمرينات الإطالة والمرونة وبعد ذلك تقوم المجموعة بتنفيذ البرنامج التدريبي المحدد وتحت إشراف الباحث ومدرب الفريق والمساعدين.

القياسات البعدية:

قام الباحث بإجراء نفس قياسات البحث على عينة البحث في الفترة من 2024/5/22حتى 2024/5/23م بعد أخر وحدة تدريبية متبعا نفس الشروط التي تم استخدمها في القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات باستخدام الحاسب الآلي ببرنامج الحزم الإحصائية SPSS للحصول على:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط
- الانحراف المعياري.
- معامل التفلطح
- معامل الالتواء.
- النسبة المئوية
- قيمة (ف)
- اختبار(ت).

(٪).

- نســبة التحســن - ايتا2 - حجم التأثير

(٪).

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض النتائج:

جدول (5)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية في متغير الجهاز التنفسي

ن=10

م	متغير الجهاز التنفسي		القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن٪	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
			س	±ع	س	±ع						
1	السعه الحيوية	شهيقية (IVC)	1.536	0.742	2.808	0.526	1.272	0.148	8.620	82.813	2.819	مرتفع
2		قهرية (FVC)	1.235	0.651	2.530	0.416	1.295	0.121	10.668	104.858	3.568	مرتفع
3	قيمة التدفق الزفيري	عند 25٪	0.646	0.264	1.452	0.193	0.806	0.071	11.331	124.768	3.911	مرتفع
4		عند 50٪	0.541	0.346	2.022	0.268	1.481	0.107	13.893	273.752	4.989	مرتفع
5		عند 75٪	1.050	0.272	2.970	0.377	1.920	0.163	11.753	182.857	5.323	مرتفع
6	حجم الزفير	حجم الزفير القهري في 1ث	0.836	0.590	2.442	0.357	1.606	0.134	11.988	192.105	4.387	مرتفع
7		أعلي قيمه للتدفق الزفيري	1.342	0.418	2.054	0.354	0.712	0.105	6.753	53.055	2.652	مرتفع

***قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05=1.833**

مستويات حجم التأثير لكوهن: 0.20: منخفض؛ 0.50: متوسط؛ 0.80: مرتفع

يتضح من جدول (5) دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية 0.05بين القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية في متغير الجهاز التنفسي قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (6.753 إلى 13.893) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (53.055٪ إلى 273.752٪) كما حقق حجم التأثير قيم تراوحت ما بين (2.652 إلى 5.323) وهي دلالات المرتفعة، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل مرتفع على المتغير التابع.

جدول (6)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث الضابطة في متغيرات الجهاز التنفسي

ن=10

م	متغيرات الجهاز التنفسي		القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن٪	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
			س	±ع	س	±ع						
1	السعه	شهيقية (IVC)	1.410	0.688	1.439	0.507	0.029	0.129	0.225	2.057	0.201	منخفض
2	الحيوية	قهرية (FVC)	1.014	0.660	1.155	0.415	0.141	0.134	1.052	13.905	0.222	منخفض
3	قيمة	عند 25٪	0.748	0.224	0.752	0.203	0.004	0.068	0.059	0.535	0.237	منخفض
4	التدفق	عند 50٪	0.713	0.376	0.756	0.293	0.043	0.098	0.439	6.031	0.226	منخفض
5	الزفيري	عند 75٪	1.045	0.286	1.144	0.349	0.099	0.137	0.723	9.474	0.334	منخفض
6	حجم الزفير	حجم الزفير القهري في 1ث	0.806	0.411	0.951	0.411	0.145	0.146	0.993	17.990	0.463	منخفض
7		أعلي قيمه للتدفق الزفيري	1.186	0.446	1.211	0.401	0.025	0.087	0.287	2.108	0.224	منخفض

***قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05=1.833**

مستويات حجم التأثير لكوهن: 0.20: منخفض؛ 0.50: متوسط؛ 0.80: مرتفع

يتضح من جدول (6) دلالة الفروق الإحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث الضابطة في متغيرات الجهاز التنفسي قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (0.059 إلى 1.052) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (2.057٪ إلى17.990٪) كما حقق حجم التأثير قيم تراوحت ما بين (0.201 إلى 0.463) وهي دلالات منخفضة، مما يدل على فاعلية المعالجة التقليدية بشكل منخفض على المتغير التابع.

جدول (7)
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية ومعنوية حجم التأثير لمتغيرات الجهاز التنفسي لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

ن1=ن2=10

م	متغيرات الجهاز التنفسي		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	فروق نسب التحسن	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
			س	±ع	س	±ع					
1	السعه الحيوية	شهيقية (IVC)	2.808	0.526	1.439	0.507	1.369	5.623	80.756	2.605	مرتفع
2		قهرية (FVC)	2.530	0.416	1.155	0.415	1.375	7.019	90.953	3.303	مرتفع
3	قيمة التدفق الزفيري	عند 25٪	1.452	0.193	0.752	0.203	0.700	7.494	124.233	3.631	مرتفع
4		عند 50٪	2.022	0.268	0.756	0.293	1.266	9.555	267.721	4.846	مرتفع
5		عند 75٪	2.970	0.377	1.144	0.349	1.826	10.666	173.383	4.720	مرتفع
6	حجم الزفير	حجم الزفير القهري في 1ث	2.442	0.357	0.951	0.411	1.491	8.222	174.115	4.181	مرتفع
7		أعلي قيمه للتدفق الزفيري	2.054	0.354	1.211	0.401	0.843	4.731	50.947	2.385	مرتفع

***قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.734**

مستويات حجم التأثير لكوهن: 0.20: منخفض؛ 0.50: متوسط؛ 0.80: مرتفع

يوضح جدول (7) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات الجهاز التنفسي قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05، وقد تراوحت قيمة (ت) ما بين (4.731 إلى 10.666) كما حققت فروق نسب التحسن قيمة تراوحت ما بين (50.947٪ إلى 267.721٪) كما يتضح أن قيم حجم التأثير بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة اكبر من (0.80) وقد تراوحت ما بين (2.385 إلى 4.846) وهى دلالات مرتفعة، مما يدل على فاعلية البرنامج بشكل مرتفع على تلك المتغيرات لصالح المجموعة التجريبية عنه لدى المجموعة الضابطة.

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول الذي ينص على" توجد فروق دالة إحصائيا بين كل من القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي للأفراد عينة البحث التجريبية في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح القياس البعدي".

يتضح من خلال نتائج جدول (5) وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية في متغيرات الجهاز التنفسي قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05، حيث قيمة (ت) الجدولية (1.833) أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي تراوحت ما بين (6.753 إلى 13.893)، كما حققت نسبة تحسن مئوية ما بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات

القياس البعدي تراوحت ما بين (53.055٪ إلى 273.752٪) ، كما حقق تطبيق البرنامج التجريبي قيم مستويات حجم أكبر من (0.80) حيث تأثير تراوحت ما بين (2.652 إلى 5.323) وهي دلالات المرتفعة، مما يدل على فاعلية التدريبات الهوائية على بعض متغيرات الجهاز التنفسي للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) بشكل مرتفع لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

وفى هذا الصدد تتفق دراسة **رانيا رمضان (٢٠١٨)(8)** أن التمرينات الهوائية تعتبر من أنشطة العمل الهوائي وهي عبارة عن حركات بدنية تؤدي عندما يكون هناك إمداد من الأكسجين كاف للجسم لإنتاج الطاقة الضرورية، وهي أيضاً تعتمد على عمل الجهازين الدوري والتنفسي وتؤدي هذه التمرينات باستمرارية في زمن يتراوح ما بين (١٥– ٣٠ دقيقة) وبمعدل دقات قلب (١٣٥ – ١٦٠) نبضة / دقيقة للبالغين. ودراسة **جونسون وآخرون Janathhan et al (2003)(19)** أن التمرينات الهوائية هي إحدى الأنشطة الإيقاعية القوية التي تعمل على تكيف الجهاز الدوري والتنفسي وتزيد من كفاءتها وتعمل على تحسن الصحة بشكل عام كما أنها تشمل استخدام الرجلين والذراعين مما يتطلب أداء أساليب من التمرينات التي تدخل فيها مجموعات من العضلات الكبيرة التي تعتمد على الاستمرارية الإيقاعية.

وتتفق دراسة **لبني عماد الدين فريد (2009)(12)، هزاع الهزاع (2007)(17)** أن اللياقة القلبية التنفسية ببعض المؤشرات بأنها قدرة الفرد على أداء جهد بدني معتدل إلى مرتفع الشدة لأطول فترة زمنية ممكنة، مستخدما مجموعات عضلية كبري من الجسم. ويشير إلى أن اللياقة القلبية التنفسية ذات ارتباط بالصحة، فانخفاض مستواها يقود إلي زيادة مخاطر الموت المبكر، ويشير كل من **ميغيل أنخيل Miguel Angel Rodriguez et al (٢٠٢٠)(20)، وناريمن يوسفي Nariman Yousfi et al (2020)(21)** على أهمية القيام بممارسة النشاط الرياضي المعتدل في المنزل بمعدل ٧٥ أو 150 دقيقة / أسبوعا مثل تمارين الأيروبيك، والتقوية، والتوازن والإطالة المشي بسرعة في جميع أنحاء المنزل، القفز بالحبال، أو صعوداً وهبوطا على الدرج ١٠–١٥ دقيقة × ٢–٣ مرات / يوم، تمارين التوازن، والقرفصاء بهدف تقوية العضلات والعظام، مع التدريب على التمارين الهوائية على الدراجة، والتدريب على وزن الجسم في مواجهة الآثار الجانبية الجسدية والنفسية والعقلية.

ومن خلال ما تقدم من نتائج يتضح وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية في المتغيرات التنفسية قيد البحث، لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، ويكون الباحث **قد تحقق من صحة فرض البحث الأول.**

مناقشة نتائج الفرض الثاني الذي ينص على" توجد فروق داله إحصائيا بين كل من القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي للأفراد عينة البحث الضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح القياس البعدي".

يتضح من خلال نتائج جدول (6) عدم وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث الضابطة في متغيرات الجهاز التنفسي قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05، حيث قيمة (ت) الجدولية (1.833) أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي تراوحت ما بين (0.059 إلى 1.052)، وبالرغم من ذلك بالرجوع الى الي نسبة تحسن مئوية ما بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي تراوحت ما بين (2.057٪ إلى17.990٪) اتضح أيضا انخفاضها، كما ان تطبيق البرنامج التقليدي حقق قيم مستويات حجم تأثير أكبر من (0.20) حيث تراوحت ما بين (0.201 إلى 0.463) وهي دلالات منخفضة، مما يدل على عدم فاعلية البرنامج التقليدي على بعض متغيرات الجهاز التنفسي للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) للمجموعة الضابطة.

ومن خلال ما تقدم يتضح انه يجب اللجوء الى البرامج الناجحة لتطوير حالة اللاعب الصحية من خلال الارتقاء بالمتغيرات المؤثرة تنفسيا في اللاعب وذلك وفى هذا يؤكد **بارك Park (2002)**(23) على أهمية بلوغ الإنسان أرقى مستوى صحي ممكن، وأشارت إلى ضرورة تحقيق هذه الغاية لدى كل شعوب العالم باعتبارها عماد التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة.

يذكر **والتر جرين Walter G.Green, ed (2003)**(26) أن لكي يحتفظ الإنسان بصحته في حالة من السلامة التامة عليه الالتزام ببعض الممارسات وأتباع بعض العادات السليمة، كممارسة الرياضة. وتشير دراسة **بونال Pownall (2010)(24)** أن أن تحقيق صحة البدن، وسلامته يتطلب أكثر من تنمية المعارف الصحية إذ يحتاج إلى جهد كبير، ومزيد من العناية من قبل الأفراد بإتباع عادات سلوكية سليمة، وفهم الممارسات السلوكية المضرة بالصحة، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو الصحة واكتساب السلوك الصحي القويم، فالإلمام بالمعارف الصحية وحده لا يؤدي دائماً إلى إتباع السلوكيات الصحيحة.

وتشير دراسة **مالويندا‌س أورتيز هامبرتو Maluendas Ortiz Humberto (2016)(22)** حيث توصلت إلى أن المجموعة الضابطة لم تظهر أي تحسن ذو دالة إحصائية في قيم المجموعات الداخلية بين PRE وأثناء التدريب..وتشير دراسة **إيمان الرويثي (2016)(6)** إلى ضرورة التعرف على الممارسات والسلوكيات الصحية الواجب اتباعها للحفاظ على سلامة تلك أجهزة الجسم ووقايتها، كما أن معرفة المتعلمين للأمراض المعدية وغير المعدية والأمراض الموسمية كالإنفلونزا، والتوعية بأمراض العصر مثل الأمراض الصدرية (المعدية)، والسرطانات وكيفية الوقاية منها، فمعرفة وفهم كيفية عمل الجسم وأسباب المرض قد يساعد ذلك في أخذ الحيطة والحذر قبل وقوع المرض ومساعدة نفسه عند الإصابة بالمرض.

ومن خلال ما تقدم من نتائج يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث الضابطة في المتغيرات التنفسية، ويكون الباحث **قد تحقق من صحة فرض البحث الثاني.**

مناقشة نتائج الفرض الثالث الذي ينص على" توجد فروق داله إحصائيا بين القياسين البعديين بعد تطبيق البرنامج التدريبي للأفراد عينة البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية".

يتضح من خلال نتائج جدول (7) وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياسيين البعديين لدى مجموعة البحث التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات الجهاز التنفسي قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05، حيث قيمة (ت) الجدولية (1.734) أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتي تراوحت ما بين (4.731 إلى 10.666)، كما حققت نسبة تحسن مئوية ما بين متوسطات القياسيين البعديين لدى مجموعة البحث التجريبية والمجموعة الضابطة تراوحت ما بين (50.947٪ إلى 267.721٪)، كما أن قيم حجم التأثير أكبر من (0.80) بين مجموعتي البحث التجريبية والمجموعة الضابطة حقق قيم مستويات حجم تأثير تراوحت ما بين (2.385 إلى 4.846) ، مما يدل على ارتفاع فاعلية التدريبات الهوائية على بعض متغيرات الجهاز التنفسي للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) بشكل مرتفع بالمقارنة بنتائج البرنامج التقليدي للمجموعة الضابطة، مما يشير الى أن النتائج لصالح للبرنامج التجريبي للمجموعة التجريبية.

وفى هذا الصدد تتفق دراسة **محمود إبراهيم (2019)(14)** التأثير الايجابى للبرنامج الرياضي الهوائي لتحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز التنفسي والتعرف على تأثير البرنامج علي: بعض المتغيرات التنفسية قيد البحث، **ودراسة نانسي سمير عبد المنعم (2013)(15)** برنامج التمرينات الهوائية المقترح أدي إلى تحسن في كلا من السعة الحيوية القصوى FORCED VITA CAPACITY، وحجم الزفير الأقصى في أول ثانية FEVI، أقصي تهوية إرادية MVV، سرعة تدفق الزفير 25FEF –75٪).

وفى هذا الصدد تتفق دراسة **شيلان المختار (2012)(10)** أن التمرينات الهوائية سهلة الأداء حيث يمكن للفرد أن يبدأ في ممارستها بالتدرج بشده خفيفة، أن النظام الهوائي يعني وجود الأكسجين في إنتاج الطاقة وإن الذي يحدد نوع النظام في إنتاج الطاقة هو طبيعة المجهود البدني وحسب نوعه يتخذ الجسم المسار الملائم لإنتاج الطاقة لتلبية حاجة العضلات وهذا يمكن القول أن ميزه التمارين التي تتم فيها حركة العضلات بأسلوب يتطلب تأمين الطاقة بالطريقة الهوائية ستنشط العضو الذي يستقبل الأكسجين وهي الرئتين.

ودراسة **هناء نبيل محمود (2022)(18)، هالة عيد محمد (2021)(16)، أمل موسي عبد الفتاح (2021)(5)، أحمد فتحي السيد (2001)(3)** أن التدريب الرياضي يؤدي إلي حدوث تغيرات تنفسية عديدة تشمل أجهزة الجسم تقريبا، ويتقدم مستوي الأداء الرياضي كلما كانت هذه التغيرات إيجابية بما يحقق التكيف لأجهزة الجسم المختلفة لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الجهد، وتشمل هذه التغيرات الهوائية والتغيرات اللاهوائية لإنتاج الطاقة اللازمة للأداء الحركي، بالإضافة إلي التغيرات في الجهاز الدوري ، وتغيرات الجهاز التنفسي والتي تشمل زيادة التهوية الرئوية القصوى، وحجم الهواء وقيمة التدفق الزفيري وحجم الرئتين.

ومن خلال ما تقدم من نتائج يتضح وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، ويكون الباحث **قد تحقق من صحة فرض البحث الثالث.**

الاستخلاصات والتوصيات

استخلاصات البحث:

من خلال ما توصلت الية الدراسة من نتائج توصل الباحث الى الاستخلاصات التالية:

1- وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية في المتغيرات التنفسية البحث عند مستوى معنوية 0.05، لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

2- فاعلية برنامج التدريبات الهوائية لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية) مرتفع لصالح القياس البعدي.

3- عدم وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس القبلي ومتوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث الضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05.

4- انخفاض فاعلية البرنامج التقليدي لدى المجموعة الضابطة في المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية).

5- وجود فروق ذات دلالة الفروق إحصائية بين متوسطات القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التنفسية قيد البحث عند مستوى معنوية 0.05، لصالح المجموعة التجريبية.

6- فاعلية برنامج التدريبات الهوائية لدى مجموعة البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية بشكل مرتفع لصالح المجموعة التجريبية.

7- يوجد تأثير إيجابي لبرنامج التدريبات الهوائية على بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية).

توصيات البحث:

من خلال ما توصلت إليه الدراسة استنتاجات يوصي الباحث بما يلي:

1- استخدام برنامج التدريبات الهوائية لتطوير بعض المتغيرات التنفسية للرياضيين بعد الشفاء من الأمراض الصدرية (المعدية).

2- ضرورة مراعاة الأجهزة الفنية والمدربين لمعايير القواعد والاشتراطات الصحية لوقاية اللاعبين من انتقال العدوي التنفسية خاصة خلال فترة تجمع اللاعبين لممارسة الرياضة.

3- ضرورة عقد دورات تدريبية للأجهزة الفنية والمدربين حول كيفية دعم الثقافة الصحية والرياضية الإيجابية لتوضيح طرائق تعديل السلوك الصحي لما له من تأثير على الجهاز التنفسي.

4- إجراء دراسة حول الفروق بين نتائج الاشتراطات الصحية للمعايير للوقاية من أمراض الجهاز التنفسي الوبائية أو المعدية.

5- إجراء مزيد من الدراسات حول تطوير الحالة الوظيفية للجهاز التنفسي للمتعافين من الأمراض الصدرية (المعدية).

المراجع العربية:

1- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين رضوان** (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

2- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحى حسانين** (2003). فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقوية، دار الفكر العربي، القاهرة.

3- **أحمد فتحي السيد** (2001). تأثير برنامج تدريبي علي بعض المتغيرات الفسيولوجية وسرعة الاستجابة الحركية والدقة لدي ناشئي المبارزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعه طنطا.

4- **أسامة كامل راتب** (2004). النشاط البدني والاسترخاء، مدخل مواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة، دار الفكر العربي، القاهرة.

5- **أمل موسى عبد الفتاح** (2021). تأثير بعض التمرينات الهوائية علي درجة تشبع الدم بالأكسجين وبعض المتغيرات البدنية لدي مبتدئي كرة اليد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعه المنيا.

6- **إيمان محمد أحمد الرويثي** (2016). التربية الصحية في محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، بحث منشور، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع (214)، مصر.

7- **بهاء الدين إبراهيم سلامة** (2009). الجهد البدني, دار الفكر العربي، القاهرة.

8- **رانيا عطية رمضان** (2018). تأثير برنامج تعليمي باستخدام التمرينات النوعية المقننة على مستوي أداء وضع الأرابيسك من الوثب في التعبير الحركي، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، جامعة الإسكندرية.

9- **سميعة خليل محمد** (2008). مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، شركة ناس للطباعة، بغداد.

10- **شيلان صديق المختار** (2012). تأثير تمرينات الأيروبك المصاحبة لبرنامج غذائي في بعض القياسات الأنثروبوميترية لدي فئة النساء (35- 45)، بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثالث، الجزء الثاني، المجلد الخامس.

11- **عفاف عبد المنعم، نورهان سليم** (2006). أساسيات التمرينات والتمرينات الإيقاعية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

12- **لبني عماد الدين فريد** (2009). تأثير التمرينات الأيروبكس على أداء بعض مهارات كرة السلة لطالبات شعبة التدريس بكلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

13- **محمد إبراهيم أبو حلوه** (2017). مبادئ ومهارات التنس الأرضي، دار أمج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

14- **محمود موسى إبراهيم** (2019). تأثير برنامج تمرينات هوائية على بعض المتغيرات الوظيفية الكفاءة التنفسية العمال مصانع الأعلاف، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، مج24، ع7، جامعة حلوان.

15- **نانسي سمير عبد المنعم** (2013). أثر برنامج تمرينات هوائية مقترح على كفاءة الجهاز التنفسي لدي الأطفال المصابون بالربو الشعبي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعه المنصورة.

16- **هالة عيد محمد إبراهيم** (2021). تأثير التدريبات الهوائية على الجهاز المناعي ومعدل تشبع الأكسجين في الدم لدى مصابي فيروس كورونا (كوفيد-19)، المجلة العلمية للتربية الرياضية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية جامعه حلوان.

17- **هزاع محمد الهزاع** (2007). النشاط البدني وعلاقته بصحة الناشئة في مجتمعات خليجية متغيرة، النشاط البدني والسمنة والتغذية، المركز العربي للتغذية، مركز البحرين للدراسات والبحوث، مملكة البحرين.

18- **هناء نبيل محمود** (2022). فاعلية ممارسة التدريبات الأوكسجينية علي التحمل الدوري التنفسي والجهاز المناعي لدي طلاب التعليم الأساسي في ظل جائحة كورونا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعه كفر الشيخ.

المراجع الأجنبية:

19- Janathhan K. Ehrman & others (2003). Clinical exercises physiology Human Kinetics.

20- Miguel Ángel Rodríguez, Irene Crespo, and Hugo Olmedillas Exercising in times of COVID-19 (2020). what do experts recommend doing within four walls?, National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine.

21- Narimen Yousfi,Nicola Luigi Bragazzi, Walid Briki, Piotr Zmijewski, and Karim Chamari (2020). The COVID-19 pandemic: how to maintain a healthy immune system during the lockdown multidisciplinary approach with special focus on athletes, Biol Sport.

22- Ortiz Maluendas, Oscar Humberto (2016). Effect of a combined resistance and aerobic exercise program on heart rate variability (CFV) in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), University of Quebec in Montreal.

23- Park K. (2002). Park's Textbook of Preventive and Social Medicine 17th edn. Jabalpur: Banasidas Bhanot; 1-10, 268-270.

24- Pownall, J. D. (2010). Health knowledge and expected outcomes of risky behaviour: a comparative study of non-disabled adolescents and young people with intellectual and physical disabilities (Doctoral dissertation, University of Glasgow).
25- Ram, F. S., Robinson, S. M., & Black, P. N. (2000). Effects of physical training in asthma: a systematic review. British journal of sports medicine, 34(3), 162-167.
26- Walter G.Green, ed (2003). Introduction to health Education collier Ma cmillan publishers London.
27- http//www.egycoach.com/vb/show thead. Phpet=177.