

تأثير برنامج رياضي ونظام غذائي غني بمضادات الاكسدة على تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن من ٤٥ - ٥٠ سنة

أ.د/ ليلى احمد عيسى

أستاذ الكيمياء الحيوية بكلية الصيدلة جامعة المنصورة

أ.د/ أحمد شعراوي محمد أحمد

أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية-ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط.

أ.م.د/ حسام أسعد أمين

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

الباحث/ محمد عبده العيسوي

الباحث بقسم علوم الصحة الرياضية

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى التعرف تأثير برنامج رياضي ونظام غذائي غني بمضادات الاكسدة على تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن، استخدمت الباحث المنهج التجريبي ذو الثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبية + مجموعة ظابطة)، وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها. تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الاشخاص الذين يعانون من الالتهاب الرئوي المزمن بمستشفى الصدر بدمياط وبلغ عددهم ٣٠ فرد المجموعة الظابطة وعددهم (٨) ويتناولون العلاج الدوائي فقط والمجموعة التجريبية الاولى وعددهم (٨) يطبق عليهم البرنامج الرياضي مع العلاج الدوائي والمجموعة التجريبية الثانية وعددهم (٨) يطبق عليهم البرنامج الرياضي والنظام الغذائي مع العلاج الدوائي بالاضافة الى ٦ اشخاص للدراسة الاستطلاعية . وكانت اهم النتائج ادى تطبيق البرنامج الهوائي مع تناول مضادات الاكسدة الى تقليل النهجان والصفير وزقيق الصدر وتحسين الكفاءة التنفسية لدى عينة البحث. دورا ايجابيا في تحسين اللياقة البدنية للأفراد المصابين بالانسداد الرئوي المزمن كما ادى تطبيق البرنامج مع المكملات الغذائية الى تحسين الصحة العامة للعينة قيد البحث.

الكلمات المفتاحية: مضادات الاكسدة - الكفاءة التنفسية - الانسداد الرئوي المزمن



The Effect Of A Sports Program And A Diet Rich In Antioxidants On Improving The Respiratory Efficiency Of Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Prof./ Laila Ahmed Issa

Professor Of Biochemistry ,Faculty Of Pharmacy Mansoura University

Prof / Ahmed Sharawy Mohamed Ahmed

Prof. Sports Physiology In Sports Health Science Dept. Vice Dean Of The College For Postgraduate Studies And Research Faculty Of Physical Education - Damietta University.

Dr/ Hossam Asaad Amin

Assistant Professor In The Department Of Sports Health Scinces Biochemistry Faculty Of Physical Education Damietta University

Mohamed Abdo Al-Issawy

Researcher Professor In The Department Of Sports Health Scinces Biochemistry

Abstract

The research aims to identify the effect of a sports program and a diet rich in antioxidants on improving the respiratory efficiency of patients with chronic obstructive pulmonary disease. The research sample by the intentional method of people who suffer from chronic pneumonia in the chest hospital in damietta, and their number reached 30 individuals, the control group, their number (8), and they take drug treatment only, and the first experimental group, their number (8), the sports program is applied to them with drug treatment, and the second experimental group, their number (8). The sports program and diet are applied to them with drug treatment, in addition to 6 people for the survey study. The most important results were that the application of the aerobic program with the intake of antioxidants reduced the approach, wheezing, and chest wheezing and improved the respiratory efficiency of the research sample. A positive role in improving the physical fitness of individuals with chronic obstructive pulmonary disease. The application of the program with nutritional supplements also led to an improvement in the general health of the sample under study.

Key Words: Antioxidants – Respiratory Efficiency – Chronic Obstructive Pulmonary

تأثير برنامج رياضي ونظام غذائي غني بمضادات الاكسدة على تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن من ٤٥-٥٠ سنة

أ.د/ ليلي احمد عيسي

أستاذ الكيمياء الحيوية بكلية الصيدلة جامعة المنصورة

أ.د/ أحمد شعراوي محمد أحمد

أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم علوم الصحة الرياضية-ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث
بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط.

أ.م.د/ حسام أسعد أمين

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

الباحث/ محمد عبده العيسوي

الباحث بقسم علوم الصحة الرياضية

مقدمة ومشكلة البحث :

اصبح عالمنا المعاصر مختلف كل الاختلاف عما هو سابق من العصور فقد امتاز عصرنا الحالي بنسبة عالية من التلوث نتيجة التقدم الصناعي الكبير حيث ادى التطور الصناعي وتدخله بشكل كبير فى حياتنا المعاصرة الى انتشار الملوثات والعوادم بشكل كبير بشتى اشكالها

وكذلك ارتفعت عادة التدخين فى المجتمع المصرى عامة وبين اصحاب الاعمال المهنية والمكتبية قليلة الحركة خاصة حيث تسببت اساليب الادارة والانتاج الحديثة فى الحد من الجهد البدنى المبذول فى العمل بدرجة كبيرة حيث ظهرت المشكلات الصحية الخطيرة التى تهدد حياة الانسان وخاصة امراض الجهاز التنفسى .

وقد عرف المجلس الاوربي تلوث الهواء : يقال إن هناك تلوثاً في الهواء عندما تظهر مادة غريبة أو يحدث تبدل هام في نسبة عناصره يؤدي لنتيجة ضارة و حدوث الامراض، وقد يرتبط بأمكان محلية كالمدن الكبرى، والتجمعات الصناعية، أو قد يكون عالمياً عندما تنتشر الملوثات على مساحات كبيرة جدا مثل وصول بعض الملوثات الاشعاعية من دولة إلى أخرى(١٠:٤).

كما يشير نعيم سلمان بارود (٢٠٠٧) أن مصادر تلوث الهواء تنقسم إلى قسمين رئيسيين، وهي إما مصادر طبيعية ليس للانسان أي تدخل فيها، أو مصادر بشرية بفعل نشاطات الانسان المختلفة، المصادر الطبيعية لتلوث الهواء هى المصادر التي تنجم عن الطبيعة دون تدخل

للإنسان فيها، وهي إما أن تكون صلبة، أو سائلة أو غازية، وتتحصر مصادر التلوث الطبيعي للهواء في البراكين و الرياح والعواصف والحرائق وحبوب اللقاح والجراثيم، أما أهم المصادر البشرية لتلوث الهواء فهي وسائل النقل والصناعة و الملوثات الناتجة عن الاستخدامات المنزلية و الملوثات الناتجة عن النفايات الصلبة والملوثات الناتجة عن احتراق الوقود.(١٩ : ٤ - ١٠).

في هذا الصدد يذكر نيازي عياد الضبع (٢٠٠٠م) إن مع التقدم السريع في مسيرة العلم والمعرفة والاكتشافات المذهلة في مجال التشخيص والعلاج، احتلت أمراض الجهاز التنفسي مكانها الهام على أرس قائمة الامراض التي تعاني من متاعبها البشرية جمعاء وانفتحت آفاقاً جديدة غير مسبوقة في مجال الابحاث والتشخيص بصورة لم تحدث من قبل فمثال من واقع الاحصائيات المحلية والعالمية أصبحت مؤتمرات الامراض الصدرية تعقد في جميع أنحاء العالم لتناقش أحدث ما وصلت إليه الابحاث في هذا المجال كما زادت الامراض الناتجة عن التدخين وتضاعفت أعداد المرضى الذين يعانون من التلوث البيئي وأخذت هذه الامراض أبعاداً جديداً مثل الانسداد الرئوي المزمن *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* " ويرمز له بالرمز (COPD) (١٨ : ١٢).

يمثل التلوث خطورة بالنسبة للأشخاص كبار السن أو اللذين لديهم صعوبات في التنفس، كما يؤثر على كبار السن عند محاولتهم أداء الاعمال اليومية ويحدث تلوث الهواء نتيجة مصادر عديدة بعضها يكون غير ضار بمفرده لكنه قادر على إحداث تغيرات بايولوجية عند اختلاطه مع مصادر التلوث الاخرى (١٣: ٢٦٦).

وتذكر هبه عبد الحليم (2001م) أن مرض الانسداد الرئوي المزمن يؤثر على حوالي 10 % من إجمالي سكان العالم وقد تضاعفت نسبة حدوث منذ عام 1970 وهي في ازدياد نتيجة زيادة نسبة المدخنين وتلوث الهواء (١٧ : ١).

ويوضح خبراء الجمعية الامريكية لأمراض الصدر *American Thoracic Society* (2006م) علي ان مرض الانسداد الرئوي المزمن يقتل عددا من المرضى يفوق ضحايا سرطان الرئة وتقدر نسبة الحالات غير المشخصة في اوروبا حوالي 75 % من مجموع المرضى ويعتبر مرض الانسداد الرئوي المزمن من الامراض المنتشرة حول العالم ويعد سادس مرض مسبب للوفاة من الناحية الاحصائية عام 2005 وسوف يصبح ثالث مرض مسبب للوفاة وبحسب توقعات منظمة الصحة العالمية، فأن هذا المرض سوف يقضى على شخص واحد كل ثمانى ثوان بحلول عام 2020 (٢١ : ١٦٧٢).

ويشير توماس *Thomason* وسترانتشان *Strachan* (٢٠٠٠) أن مرض الانسداد الرئوي المزمن يصيب الشعب الهوائية الكبيرة والصغيرة ويصيب النسيج الرئوي ذاته والاعوية الدموية، كما يصيب عضلات التنفس وعضلات الجسم والأطراف. (٢٨: ٧٨٥ - ٧٨٨).

ويذكر مويلير *Mueller* (2012) إن هذا المرض مخادع ينمو تأثيره ببطء، حيث يتجاهل الناس أعراضه الأولى وهي الشعور بصعوبة التنفس مع زيادة السعال، حيث يلغون اللوم على كبر السن أو التدخين. ويمكن أن تتحسن الحالة المرضية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن بصورة هائلة في حالة التشخيص المبكر للحالة (٢٧: ٧٨٢ - ٧٩٨).

ويشير بسطويسى أحمد (1999) إن التدريب الرياضي يمثل أهمية كبيرة بالنسبة لعلاج كثير من الحالات المرضية سواء المزمنة أو الطارئة، وبذلك تلعب التمرينات البدنية التأهيلية الخاصة دورا ايجابيا في ذلك حيث يصيب العضلات حالة ضعف وبذلك يستوجب إعادة تأهيل تلك المجموعات العضلية بتمرينات علاجية والتي يقوم التدريب الرياضي بدورا ايجابيا في إعادة مستوى تلك المجموعات العضلية إلى حالتها الطبيعية من قوة وحركة. (٦: ٣١).

كما يشير كلا من كومار وكلاكرك (1998) *Clark & Kumare* انه قد يتحسن الكثير من مرضى الانسداد الرئوي المزمن من خلال الاقلاع عن التدخين، و استخدام موسعات الشعب بالإضافة إلى ممارسة التمرينات الرياضية مثل الصعود والمشي لمسافات طويلة والتي قد تساعد في تحسين الكفاءة الوظيفية للرئتين (٢٥: ٧٧٧).

وتعد برامج التأهيل الرئوي الرياضية من أفضل البرامج العلاجية التي تقدم عوائد إيجابية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن (COPD)، حيث إنها تحسن كفاءة وتحمل العمل اليومي وتقلل الحاجة إلى التهوية عند التعرض لمجهود أقل من الأقصى ويقلل صعوبة ونقص الاكسجين (الهيبوكسيا) ويحسن القدرة عمى أداء الأنشطة اليومية لهؤلاء المرضى. (٢٢: ٧٠)

وبرنامج التأهيل الرئوي الرياضي هو أحد وسائل العلاج الطبيعي ويعني الاستخدام العلمي لحركات الجسم وشتى الوسائل المختلفة المبنية على أسس علم التشريح والفسولوجي والعلوم التربوية والنفسية لاغراض وقائية وعالجية بهدف المحافظة على العمل الوظيفي وإعادة تأهيل النسيج قبل ثناء وبعد الاصابه وبذلك فإن العلاج الحركي يعتمد وسيلة هي الاكثر فعالية بين وسائل القوى الطبيعية (الحركة) من أجل الوقاية والعلاج والتأهيل عند الاصابة والمرض أو الاعاقة. (١٥)

وتشير سعاد عبد الحسين وآخرون (2010) أن دور التمارين العلاجية يأتي في التأهيل والعلاج كونها تعمل على إعادة تنظيم عمل بعض الأجهزة التي يحدث فيها نوع الضرر في أثناء الإصابة من خلال إعادة عمل الأعضاء الداخلية بشكل تلقائي وتنظيم العمل العصبي بحيث ينسجم مع القابلية الوظيفية للجسم عن طريق تنظيم إفراز الهرمونات والتمثيل الغذائي. (١١ : ٦٤) ويذكر كل من حمدي احمد، وابراهيم وسعد زغلول (2001م) ان العلاج بالتمارين يكون مناسباً أكثر لمرضى الذين يعانون من اصابه مزمنه (٤ : ٢٦)

كما يرى بهاء الدين سلامة (2000م) انه تزداد قدره الاكسجين على النفاديه في حاله المجهود البدني مقارنة بحاله الراحة. حيث ان كميته الهواء التي تدخل وتشترك في التهويه الرئويه في حاله الراحة حوالي (8) لتر / ق بين ما تبلغ هذه النسبه أثناء الجهد البدني حوالي (23: 28) لتر / ق وتتغير تبعاً لشده المجهود وقد تصل إلى حوالي (30-33) لتر / ق تبعاً لحاله الفرد وكلما زاد الجهد البدني زاد معدل التنفس تبعاً لذلك. (٨ : ٧٤ - ٧٥)

وتظهر تغيرات التنفس حتى لو مارس الانسان نشاطاً بدنياً معتدلاً، وعند ذلك تزيد عملية تبادل الغازات (2-3) مرات وعند النشاط البدني مرتفع الشدة يمكن أن تزيد (20-30) مرة (بالمقارنة بوقت الراحة)، ولا يرتبط استهلاك الاكسجين بالعضلات العاملة فقط، ولكن تحتاج اليها عضلات التنفس التي تساعد على زيادة مستوى التهوية الرئوية، وكذلك عضلة القلب وغيرها من أنسجة الجسم. (١ : ٢٨٩)

وتذكر سميرة خليل (٢٠٠٦م) إن المكملات الغذائية هي تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية حيوانية، نباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية (وهي منتجة جاهزة بمختلف الاشكال والاحجام) أقراص، كبسولات، سوائل مساحيق (تحتوي على المادة الغذائية أو المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي إلى زيادة نسبته في الجسم أو الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة أو لزيادة مساحة الخلية العضلية. (٣٢)

وتعرف وزارة الصحة المصرية (٢٠٠٩م) المكمل الغذائي بأنه مستحضر يؤخذ عن طريق الفم وذلك لتدعيم غذاء الانسان بهدف تحسين وظائف الجسم ولا يعتبر المكمل الغذائي دواء أو بديلاً للغذاء ولا يستخدم منفرداً لعلاج أو تشخيص أو الوقاية من الامراض، وتشتمل المكملات الغذائية على الفيتامينات والمعادن والاحماض الامينية والاحماض الدهنية والاعشاب الطبية ومستخلصاتها وزيتاتها وتكون هذه العناصر إما في صورة منفردة أو في صورة خليط من أي منها. (١٦ : ١)

ومن خلال تقصى الباحث من خلال المقابلات والمراجع العلمية عن أهم المشاكل التي تواجه مرضى الانسداد الرئوي المزمن COPD وجد أن المصابين بهذا المرض يواجهون المشاكل التالية :

- مشاكل في الجهاز التنفسي وصعوبة التنفس .
- ضمور في العضلات
- هشاشة العظام

ومن هنا تضح مشكلة البحث في إيجاد الحلول اللازمة لحل تلك المشاكل والتي يمكن أن تتلخص تلك الحلول في:

- التمرينات الحركية الرياضية
- التغذية (مكملات غذائية).

هدف البحث:

يهدف البحث الى تصميم برنامج رياضي مع تناول مضادات الاكسدة على تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن وذلك من التعرف على :

١. تأثير البرنامج الرياضي على تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن
٢. تأثير البرنامج الرياضي والنظام الغذائي الغني بمضادات الاكسدة على تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن
٣. فروق نسب التحسن بين مجموعات البحث تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى الانسداد الرئوي المزمن

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في تحسين متغيرات البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة الطابطة والتي يطبق عليها (العلاج الدوائي)
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في تحسين متغيرات البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الاولى (العلاج الدوائي، والبرنامج الرياضي)
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في تحسين متغيرات البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية (العلاج الدوائي، والبرنامج الرياضي، مكملات الغذاء)
٤. توجد فروق في نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعات الثلاثة لصالح المجموعة التجريبية الثانية

مصطلحات البحث:

الأمراض المزمنة Chronic Disease

امراض تدوم فترات زمنية طويلة وتتطور بصورة بطيئة عموما وتأتي الامراض المزمنة مثل امراض القلب والسكتة الدماغية والسرطان والامراض التنفسية المزمنة والسكري في مقدمة الاسباب الرئيسية للوفاة في شتى انحاء العالم. (٣١)

مرض الانسداد الرئوي المزمن : Chronic Obstructive Pulmonary Disease

حالة مرضية تتميز بوجود انسداد في مجرى تدفق الهواء نتيجة لالتهاب الشعب الهوائية المزمنة أو الاعمزما (انتفاخ الحويصلات Emphysema) (يسبب نقص في تبادل الغازات). (٢٦ : ٦٩)

السعة الحيوية Vital Capacity

كمية الهواء التي يمكن زفرها بعد أقصى شهيق. (٣- ٩٢)

السعة الحيوية السريعة Forced Vital Capacity (FVC)

أقصى حجما لهواء الزفير بعد أقصى شهيق بأقصى سرعة. (٩- ١١٢)

المكملات الغذائية

تركيبية مستخلصة من مركبات طبيعية (حيوانية او نباتية او غيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية) وهى منتجة جاهزة بمختلف الاشكال والاحجام سواء اقراص - كبسولات - مساحيق تحتوى على المادة الغذائية او المركب الغذائى الذى يهدف الى زيادة في الجسم او الخلايا العضلية بهدف الحصول على الطاقة اللازمة او مساحة الخلية العضلية.(٢: ٢٧٧).

مضادات الأكسدة Anti Oxidants

نظام دفاعي ضد ضغط الأكسجين التي تسببه ذرات الأكسجين الشاردة لحماية خلايا الجسم من أضرار زيادة ذرات الأكسجين الشاردة وتتكون مضادات الأكسدة من بعض الإنزيمات التي يصنعها الجسم وبعض العناصر الغذائية التي يتناولها الإنسان ضمن طعامه اليومي وتعمل عناصر مضادات الأكسدة جميعها معا أو كل منها بشكل منفرد ضد ذرات الأكسجين الشاردة. (١٨٢ :٥)

الدراسات المرجعية :

أولا: الدراسات العربية :

١. دراسة طه طه عبد الجواد عيسى (٢٠١١)(١٢) بعنوان مستوى هرمون اللبتين فى السيرم ومؤشر كتلة الجسم فى مرضى الانسداد الرئوى المزمن وكان الهدف ايجاد العلاقة بين مستوى هرمون اللبتين فى السيرم ومؤشر كتلة الجسم والتغيرات فى وظائف الرئة التنفسية فى مرضى الانسداد الرئوى المزمن واستخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت حجم العينة (٣٠ مريض) وكانت اهم النتائج وجود علاقة ايجابية ذو دلالة احصائية كبيرة بين مستوى هرمون اللبتين فى السيرم ووظائف الرئة التنفسية ومؤشر كتلة الجسم فى مرضى الانسداد الرئوى المزمن .
٢. دراسة محمد ابراهيم ابراهيم المرزوقي (٢٠١٢) (١٤) بعنوان تأثير برنامج تأهيلي بدنى على وظائف التنفس لمرضى الانسداد الشعبي المزمن بهدف التعرف على تأثير برنامج تأهيلي بدنى على وظائف التنفس لمرضى الانسداد الشعبي المزمن واستخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت حجم العينة (١٥ مريض) وكانت اهم النتائج تطبيق البرنامج التأهيلي البدني المقترح له تأثير على تحسين قياسات وظائف التنفس وغازات الدم وتقليل النهجان والصفير وزقيق الصدر مما ادى الى رفع الحالة النفسية للمريض وتحسين الحالة العامة ورفع الكفاءة الفسيولوجية .

٣. نانسي سمير عبد المنعم (٢٠١٣) (٢٠) بعنوان تأثير برنامج تمرينات هوائية مقترح على كفاءة الجهاز التنفسي لدى الاطفال المصابين بالربو الشعبي وذلك بهدف التعرف على تأثير برنامج تمرينات هوائية مقترح على كفاءة الجهاز التنفسي لدى الاطفال المصابين بالربو الشعبي واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة مكونه من ١٠ اطفال تم اختيارهم بالطريقة العمدية وكانت اهم النتائج ان تطبيق برنامج التمرينات المقترح ادى الى تأثير على تحسين قياسات الوظائف الرئوية وتقليل النهجان والصغير وزقيق الصدر وتحسين معدل التنفس وتقليل ازمات الربو.

ثانيا الدراسات الاجنبية :

١. دراسة دياني واخرون *Dian R Gold Et All 2014* (٣١) بعنوان اساس مرض الرئوي المزمن في الرئة فيتامين *D* وأوميغا ٣ بهدف التعرف على تناول اجم من أوميغا ٣ و ٢٠٠٠ وحدة دولية من فيتامين د لمدة ٥ سنوات على مرض الانسداد الرئوي المزمن واستخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت اهم النتائج هناك علاقة بين التدخين ومستوى الانسداد الرئوي المزمن وهناك تاثير ايجابي لتناول اوميغا ٣ وفيتامين د على مرضى الانسداد الرئوي المزمن .

٢. دراسة دير ب بياي واخرون ٢٠١٥م *Dair B. Piai, Et All 2015* (٣٠) تاثير اوميغا ٣ والفوسفات ايثانول على المرضى الذين يعانون من الربو . بهدف التعرف على تاثير اوميغا ٣ والفوسفات ايثانول على المرضى الذين يعانون من الربو واستخدم الباحث المنهج التجريبي وكانت اهم النتائج ان المجموعة التجريبية قلت فيها نسبة تناول مساعدات التنفس بانتظام حيث كانت فى : المجموعة التجريبية ٤٢٧.٤ + ٢٠.٨ ملجم، والمجموعة الضابطة ٤١٦ + ٢٣٤.٧ ملجم

٣. دراسة جونغفانج واخرون ٢٠١٥م *Junfang Jiao Et All* (٢٤) بعنوان تأثير مكملات فيتامين *D3* على البالغين الذين يعانون من الربو المعقد بمرض تورم الجيوب الانفية بهدف التعرف على تأثير تناول فيتامين د على مرض الربو المصاحب بتورم الجيوب الانفية واستخدمت المنهج التجريبي وكانت اهم النتائج تناول فيتامين *D3* يؤثر تأثيرا بسيطا على مرضى الربو المصاحب بتورم الجيوب الانفية حيث تناوله لا يرتبط مع نتائج سريرية افضل مقارنة مع المجموعة الضابطة والخطر الكبير في تفاقم مرض الربو .

إجراءات البحث:

أولاً منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو الثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبية + مجموعة ضابطة)، وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها.

ثانياً : مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الأشخاص الذين يعانون من الالتهاب الرئوي المزمن بمستشفى الصدر بدمياط وبلغ عددهم ٣٠ فرد المجموعة الضابطة وعددهم (٨) ويتناولون العلاج الدوائي فقط والمجموعة التجريبية الاولى وعددهم (٨) يطبق عليهم البرنامج الرياضي مع العلاج الدوائي والمجموعة التجريبية الثانية وعددهم (٨) يطبق عليهم البرنامج الرياضي والنظام الغذائي مع العلاج الدوائي بالإضافة الى (٦) اشخاص للدراسة الاستطلاعية .

شروط اختيار العينة :

١. موافقة أفراد عينة البحث علي الاشتراك في إجراء الدراسة والانتظام في تطبيق البرنامج.
٢. الا يكون افراد عينة البحث خاضعين للاشتراك في ابحاث اخرى .
٣. الا يكون لدى افراد عينة البحث اسباب تمنع من ممارسة التمرينات الرياضية بناء على تشخيص الطبيب مثل امراض القلب والكلى والسكر والكبد .
٤. ان يتم اختيار افراد عينة البحث بناء على التشخيص الطبى من جانب الطبيب المختص .

تجانس عينة البحث :

جدول (١)
توصيف بيانات عينة البحث في معدلات النمو

ن=٢٤

م	المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية ١				المجموعة التجريبية ٢			
	معامل الالتواء	الوسيط	ع	س	معامل الالتواء	الوسيط	ع	س	معامل الالتواء	الوسيط	ع	س
السن	٠.٣٧	٣٣	١.٥٧	٣٣	٠.٧٤٠	٣٢	١.٢٥	٣١.٧	٠.١٦٩	٣٢	١.٧١	٣٢.٤
الطول	١.٧٦	٧٨٦.	١٧٥	١٧٦	٠.٢٧٧	١٧٤	٩٧٥.	١٧٤.٢	٠.٢٤٩	١٧٦	١.١١	١٧٥.٧
الوزن	٠.٩٠٩	٧٥	١.١٥	٧٥	٠.٢٤٩	٧٣	١.١١	٧٣.٢٨	٠.٥٩٥	٧٤	٠.٧٥	٧٤.٢

يتضح من جدول (١) الخاص بمعدلات النمو ان معامل الالتواء تتراوح بين (٠.٣٧- ١.٧٦) وهذه القيم اتحصر بين (3±) مما يشير الى اعتدالية عينة البحث في متغيرات النمو

تكافؤ مجموعات البحث :

جدول (٢)
تكافؤ المجموعات في متغيرات البحث

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	قيمة ف	الدلالة
التهوية الارادية القصوى MVV	بين المجموعات	٤.٣٣٣	٢	١.٤٦	٠.٨٠٧
	داخل المجموعات	٣١.٠٠٠	٢١		
	المجموع	٣٥.٣٣	٢٣		
السعة الحيوية السريعة FVC	بين المجموعات	٠.٠٠٣	٢	٠.٣٠٠	٠.٤٣٢
	داخل المجموعات	٠.٠٣٨	٢١		
	المجموع	٠.٠٣٩	٢٣		
اقصى قوة زفير في الثانية الواحدة FEV1	بين المجموعات	٠.٠٩٢	٢	٠.٩٥٤	٠.١٤٢
	داخل المجموعات	٠.٩٦٧	٢٠		
	المجموع	١.٠٥٩	٢٢		
تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥%- ٧٥%	بين المجموعات	٠.٠٠٠	٢	٠.١٣٨	٠.٠٠٧
	داخل المجموعات	٠.٠١٣	٢١		
	المجموع	٠.٠١٣	٢٣		
FEV1\ FVC	بين المجموعات	٢.٢٥٠	٢	٠.٩٦٩	٠.٣٤٩
	داخل المجموعات	٢٤.٣٧٥	٢١		
	المجموع	٢٦.٦٢٥	٢٣		
حجم التنفس TV	بين المجموعات	٠.٠٠٦	٢	٠.٠٧٥	٠.٠٣٢
	داخل المجموعات	٠.٨١٢	٢١		
	المجموع	٠.٨١٨	٢٣		
	داخل المجموعات	٣١.٠٠٠	٢١		
	المجموع	٣٥.٣٣	٢٣		

قيمة ف الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ في جميع المتغيرات = ٣.٤٢

أدوات جمع البيانات :

استمارات جمع البيانات:

- قام الباحث بتصميم استمارة استطلاع آراء الخبراء في مجال التدريب الرياضي وفسيولوجيا الرياضة والتغذية بهدف التعرف على أهم التمرينات المناسبة للبرنامج المقترح وانسب المكملات الغذائية الملائمة لعينة البحث .
- استمارات تسجيل قياسات الكفاءة التنفسية لأفراد عينة البحث .

الوظائف التنفسية بجهاز البونى اسبيروميتر

- التهوية الارادية القصوى. *Maximum Voluntary Ventilation (MVV)*
- أقصى قوة زفير في الثانية الاولى .
- السعة الحيوية السريعة .
- أقصى قوة زفير في الثانية الواحدة / السعة الحيوية السريعة .
- تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥% - ٧٥% من السعة الحيوية السريعة.
- حجم التنفس .

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

١. رستاميتير لقياس الطول الجسم بالسنتيمتر .
٢. ميزان طبي معايير لقياس وزن الجسم بالكيلو جرام .
٣. صندوق خشبي مقسم ارتفاع ٥٠ سم، متر ونوم، ساعة إيقاف *Stop Watch* .
٤. دراجة ثابتة (دراجة أرجوميتريّة).
٥. جهاز السير المتحرك - جهاز البونى اسبيروميتر
٦. صندوق تمرينات .
٧. حبال الوثب، حواجز، دمبلز، اطواق، كرات طبية .

تصميم البرنامج الهوائى المقترح مرفق (5)

أ - هدف البرنامج :

١. تحسين الكفاءة التنفسية لعينة البحث.
٢. تقليل عدد مرات الازمات الربوية .
٣. تقليل الشعور بضيق التنفس والنهجان .

٤. تقليل الأعباء المادية للمرضى في استخدام العقاقير وموسعات الشعب و الذهاب إلى المستشفيات.

٥. تحسين اللياقة البدنية للعينة المصابين بالانسداد الرئوى المزمن .

ب- أسس وضع البرنامج:

تم مراعاة الاسس الاتية عند وضع البرنامج الهوائى:

- مراعاة تحقيق الهدف من البرنامج
- اختيار التمرينات البدنية التى تتناسب مع القدرات البدنية والحركية لافراد عينة البحث والتى تعمل على تحقيق الهدف من البحث .
- مراعاة الفروق الفردية بين افراد عينة البحث. .
- التنوع في التمرينات حتى لا يصاب افراد العينة بالملل ومرعاه عامل التشويق والإثارة بإدخال أدوات مختلفة .
- مراعاة مظاهر التعب على عينة البحث وذلك بتخصيص فترات راحة بين كل تمرين وآخر وبين كل مجموعة وأخرى.

ج- محتوى البرنامج الهوائى:

من خلال استطلاع رأى الخبراء في مجال التدريب الرياضى وفسولوجيا الرياضة مرفق(١) ومن خلال المسح المرجعى للدراسات والبحوث توصل الباحث الى تصميم محتوى البرنامج الهوائى المقترح كما يلى

د- التوزيع الزمنى للبرنامج الهوائى المقترح:

١. الفترة الزمنية التى يستغرقها تنفيذ البرنامج ١٢ أسبوع.
٢. عدد وحدات التدريب الأسبوعية (٣) وحدات تدريبية.
٣. زمن الوحدة التدريبية (٤٥) دقيقة.
٤. الجزء التمهيدي ومدته (١٠) دقيقة.
٥. الجزء الرئيسى ومدته (٣٠) دقيقة.
٦. الجزء الختامى ومدته (٥) دقيقة.
٧. إجمالي عدد الوحدات لتدريبية للبرنامج (٣٦) وحدة تدريبية .

هـ - شدة الحمل في البرنامج :

- الشدة المتوسطة وتتراوح بين 60%-70% من أقصى شدة

المكملات الغذائية المضادة للاكسدة (اوميغا 3- وفيتامين D) مرفق (٢)

- تمشيا مع اهداف البحث قام الباحث بتحديد واختيار المكملات الغذائية من خلال الاتي :
- تحليل المراجع العلمية والدراسات العربية والاجنبية المرتبطة بالمكملات الغذائية (اوميغا 3- وفيتامين D) للتعرف على تركيبها واهميتها والاحتياج اليومي لها ومناسبتها لموضوع وعينة الدراسة.
 - استطلاع اراء الخبراء من السادة الاساتذة المتخصصين في علوم الصحة الرياضية مرفق (١) وذلك بهدف التعرف على مدى صلاحية ومناسبة المكملات الغذائية (اوميغا 3- وفيتامين D) لعينة البحث ولقد تم الاستفادة من ارائهم وذلك من خلال استمارة استطلاع رأى السادة الخبراء
 - وفقا لما اشارت اليه المراجع العربية والاجنبية والدراسات المرتبطة وفي ضوء اراء الخبراء من السادة الاساتذة المتخصصين في علوم الصحة الرياضية تم اختيار المكملات الغذائية الموضحة فى الجدول التالى والاكثر ملائمة لعينة البحث :

جدول (٣)

المكملات والجرعات المستخدمة لمدة ٣ شهور

م	المكمل الغذائى	الجرعة اليومية
١	مركب زيت السمك Omega-3 Plus	٣ جرام اوميغا (٣٠) % يوميا + ٣٠٠ مجم زيت نبت القمح
٢	فيتامين D	٤٠٠ وحده دولية من فيتامين D3 + ١٦٠٠٠ مجم من كربونات الكالسيوم

(١٥ : ١٩٧) (٢٨) (٣٥) (٣٢ : ١٣٧)

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بتطبيقها في الفترة من 2022 /7/1 حتى 2022 /7/4 على العينة الاستطلاعية للبحث وعددها (٦) اشخاص من خارج العينة الاساسية .

اهداف الدراسة الاستطلاعية :

- إلمام الباحث والمساعدين بكيفية التعامل مع أفراد عينة البحث .
- تطبيق التمرينات على العينة الاستطلاعية لتقنين شدة الحمل الخاص بها .

- إعداد الادوات المستخدمة في تطبيق البرنامج .
- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق ومتابعة أداء أفراد العينة لتمرينات البرنامج .
- اكتشاف المشكلات والصعوبات المتوقع حدوثها اثناء التنفيذ .

خطوات اجراء البحث:

القياس القبلى :

تم اجراء القياس القبلى لافراد عينة البحث (ضابطة - تجريبية اولى - تجريبية ثانية) فى الفترة من ٥ /٧/ ٢٠٢٢ م الى ٧/٧/ ٢٠٢٢ م بمعمل مستشفى الصدر بدمياط لقياس الوظائف الرئوية بجهاز البونى اسبيروميتر بمساعدة الفنيين المتخصصين بالمستشفى و بمركز شباب العطوى الرياضى لقياس (الطول - الوزن - السن)

الدراسة الاساسية :

تم تطبيق البرنامج الهوائى على افراد عينة البحث لمدة ثلاث شهور وذلك خلال الفترة من 10/7/2022 الى 2/10/2022 بواقع ثلاث وحدات فى الاسبوع ولمدة (12) اسبوع بمركز شباب العطوى الرياضى

- يتم تناول ٣ جرام يوميا من اوميغا3 للمجموعة التجريبية الثانية لمدة ثلاثة شهور بما يعادل 3 كبسولات يوميا تحتوى كل منها على 1000 ملجرام، و400 وحدة دولية من فيتامين D بما يعادل كبسولة كل منها تحتوى على 400 وحدة دولية تاخذ قبل التدريبات .

- يتم تناول افراد المجموعة الضابطة والتجريبية الاولى الكبسولة (الفارعة) البلاسيبو المشابة للكبسولة المحتوية على اوميغا3 وفيتامين D وذلك لاعطاء الانطباع بتناول نفس المادة (العامل النفسى) .

القياس البعدى:

- بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تم إجراء القياس البعدي لعينة البحث في الفترة من 4/10/2022 بمعمل مستشفى الصدر بدمياط في اليوم الاول و بمركز شباب العطوى الرياضى
- في اليوم الثانى بنفس الترتيب والشروط التى تم اجراؤها فى القياس القبلى .

المعالجة الإحصائية :

بعد جمع البيانات وتسجيل نتائج الاختبارات والقياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت فيه باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الألى باستخدام البرامج الإحصائية (Excel) والبرنامج الإحصائي للحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية الذى يرمز له بالرمز (SPSS) مستخدماً المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي
- الوسيط
- معامل الالتواء
- انحراف المعياري
- النسبة المئوية للتغير
- معامل الارتباط
- اختبار (ت) الفروق للمجموعة الواحدة

عرض نتائج البحث ومناقشتها.

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٤)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة في الوظائف التنفسية

ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		م	ع±	م	ع±			
التهوية الارادية القصوى MVV	لتر/ق	١٢٣	١.٤٠	١٢٤.٥	١.٢٨	١.٥	١.٨٧	١.٢١%
السعة الحيوية السريعة FVC	لتر	٢.٨٣	٠.١٤٠	٣.٠٢	٠.١٤٨	٠.١٩	١.٩٦	٦.٧١%
اقصى قوة زفير فى الثانية الواحدة FEV1	لتر	٢.٩١٠	٠.٢١٠	٢.٩٩٥	٠.١٢٤	٠.٠٨٥	٢.١٣	٢.٩٢%
تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥%- ٧٥%	لتر/ث	٠.٩١٣	٠.٢١٧	٠.٩٨٧	٠.٢٥٤	٠.٠٧٤	١.٧٤	٨.١٢%
FEV1\ FVC	%	٥٤.٥٢	١.٦٦	٥٤.٨٧	٢.٠٣	٠.٣٥	١.٩٣	٠.٦٤١%
حجم التنفس TV	مليتر	٥.٥٠١	٣.٧٩	٥.٥٠٧	٣.٠١	٠.٠٠٦	٠.٢٧٨	٠.١٠٨%

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الكفاءة التنفسية للمجموعة الضابطة قيد البحث حيث كانت قيمة ت المحسوبة اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) وتراوح نسبة التحسن ما بين (٠.٠٨% - ٨.١٢%)

جدول (٥)

دلالة الفروق ونسبه التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الاولى في الوظائف التنفسية

ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		ع±	م	ع±	م			
التهوية الارادية القصوى MVV	لتر/ق	١٢٤.٥	٢.٩٠	١٢٧.٥	٢.٣٢	٢.٧	٢.١٩	٢٢.٦٣%
السعة الحيوية السريعة FVC	لتر	٢.٨٥	٠.٢٦٧	٣.٠٥	٠.٠٩٤	٠.٢٠	١.٩١	٧.٠١%
اقصى قوة زفير في الثانية الواحدة FEV1	لتر	٣.١	٠.٢٥١	٣.٧	٠.١٩٧	٠.٦	٣.٨٥	١٩.٣٥%
تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥% - ٧٥%	لتر/ث	٠.٩٣٣	٠.٠٢٦	١.٠٥	٠.٠١٧	٠.١١٧	٢.٠٣	١٢.٥٤%
FEV1\ FVC	%	٥٥	١.٨٥	٥٨.٥	٢.٦١	٣.٥	٣.٧٨	٦.٣٦%
حجم التنفس TV	مليتر	٥.٥١	٢.١٦	٥.٦٦	٢.٢٣	٠.١٥	١٨.٦٠	٢.٧٢%

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير (FEV1\ FVC - حجم التنفس TV - اقصى قوة زفير في الثانية الواحدة FEV1) للمجموعة التجريبية الاولى حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) وعدم وجود فروق داله احصائية في متغير (تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥% - ٧٥% السعة الحيوية السريعة FVC التهوية الارادية القصوى MVV) حيث كانت قيمة ت المحسوبة اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) وتراوح نسب التحسن ما بين (٢.٧٢% - ٢٢.٦٣%)

جدول (٦)
دلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياس القبلي
والبعدي للمجموعة التجريبية الثانية في الوظائف التنفسية

ن=٨

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطتين	قيمة (ت)	نسبة التحسن
		م	ع±	م	ع±			
التهوية الارادية القصوى MVV	لتر/ق	١٢٤	٢.٥٣	١٤٥	٢.٤٧	٢٣	٢٣.٠١	%٤٦.٦١
السعة الحيوية السريعة FVC	لتر	٣	٠.٢١٣	٣.٧	٠.٢٥٠	٠.٧	٤.٥٣	%٢٣.٣٣
اقصى قوة زفير في الثانية الواحدة FEV1	لتر	٣.٢	٠.١٨١	٤.١	٠.١٧١	١.١	٨.١٩	%٣٤.٣٧
تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥%-٧٥%	لتر/ث	٠.٩٦٢	٠.٠١٩	١.٢٤	٠.٠٥٠	٠.٢٧٨	١٨.٧٩	%٢٨.٨٩
FEV1\ FVC	%	٥٨	٢.١٤	٦٧	٢.١٣	١٨	٨.٧٦	%٣١.٠٣
حجم التنفس TV	مليتر	٥.٥١	٢.٦٦	٥.٧٥	٢.٥٨	٠.٢٤	١٨.٩٧	%٤.٣٥

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الكفاءة التنفسية للمجموعة التجريبية الثانية ولصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة ت المحسوبة اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) وتراوحت نسبة التحسن ما بين (%٤.٣٥ - %٤٦.٦١)

جدول (٧)
تحليل التباين بين القياسات (البعدية) ونتائج حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (H^2) في
متغيرات البحث للمجموعات الثلاث
(ن=١ ن=٢ ن=٣ = ٢٤)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	قيمة ف	ايتا (H^2)
التهوية الارادية القصوى MVV	المجموعات بين	٢٠٧٥.٠٨	٢	٣٠٧.٤٦	..
	داخل المجموعات	٧٠.٨٧	٢١		
	المجموع	٢١٤٥.٩٥	٢٣		
السعة الحيوية السريعة FVC	المجموعات بين	١.٦١	٢	١٥.٨٠١	..
	داخل المجموعات	١.٠٧٤	٢١		
	المجموع	٢.٦٩٠	٢٣		
اقصى قوة زفير فى الثانية FEV1 الواحدة	المجموعات بين	٤.٤٠٢	٢	٧٤.٦٧	..
	داخل المجموعات	٠.٦١٩	٢١		
	المجموع	٥.٠٢٠	٢٣		
تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥% - ٧٥%	المجموعات بين	٠.١٣٨	٢	٤.١٣٠	..
	داخل المجموعات	٠.٣٥١	٢١		
	المجموع	٠.٤٩٠	٢٣		
FEV1\ FVC	المجموعات بين	٨٣٠.٥٨	٢	١٤٢.٠٩	..
	داخل المجموعات	٦١.٣٧	٢١		
	المجموع	٨٩١.٩٥	٢٣		
حجم التنفس TV	المجموعات بين	٠.٤٨٣	٢	٦.٨٢٤	..
	داخل المجموعات	٠.٧٤٤	٢١		
	المجموع	١.٢٢٧	٢٣		

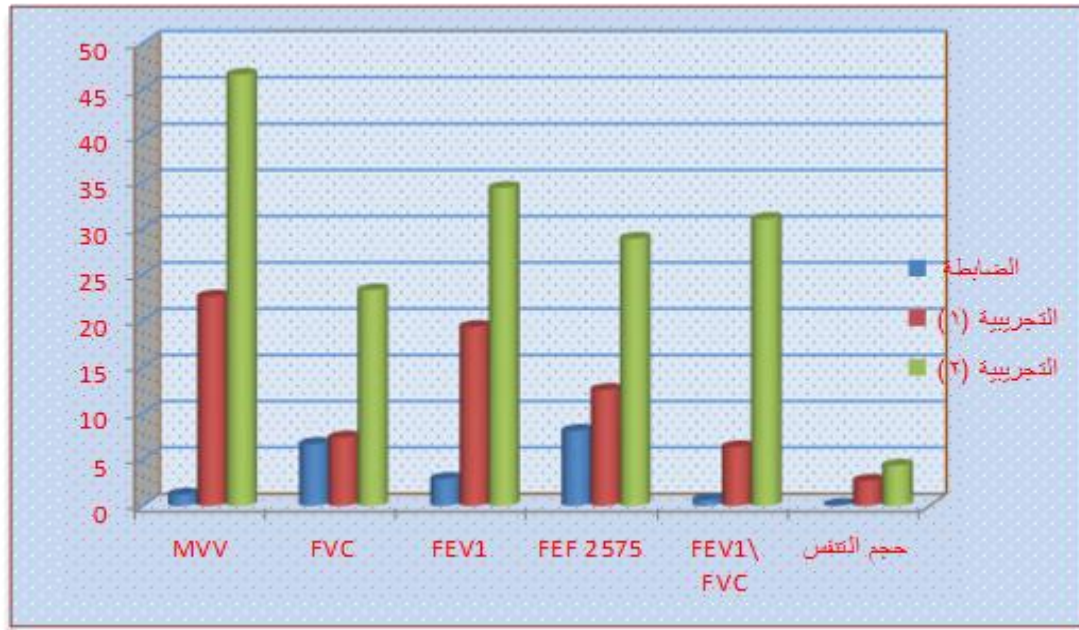
قيمة ف الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ فى جميع المتغيرات = ٣.٤٢
*الفروق بين المتوسطات دالة عند (٠.٠٥)

جدول (٨)
نسب التحسن في متغيرات البحث للمجموعات الثلاثة

ن = ٢٤

المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التحسن للمجموعة الضابطة %	نسبة التحسن للمجموعة التجريبية الاولى %	نسبة التحسن للمجموعة التجريبية الثانية %
التهوية الارادية القصوى MVV	لتر / ق	١.٢١ %	٢٢.٦٣ %	٤٦.٦١ %
السعة الحيوية السريعة FVC	لتر	٦.٧١ %	٧.٠١ %	٢٣.٣٣ %
اقصى قوة زفير في الثانية الواحدة FEV1	لتر	٢.٩٢ %	١٩.٣٥ %	٣٤.٣٧ %
تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥ % - ٧٥ %	لتر / ث	٨.١٢ %	١٢.٥٤ %	٢٨.٨٩ %
FEV1 \ FVC	%	٠.٦٤١ %	٦.٣٦ %	٣١.٠٣ %
حجم التنفس	مليتر	٠.١٠٨ %	٢.٧٢ %	٤.٣٥ %

يتضح من جدول (٨) وجود فروق في نسب التحسن في متغيرات البحث بين مجموعات البحث الثلاث لصالح المجموعة التجريبية الثانية.



شكل (١) يوضح نسب التحسن في متغيرات الكفاءة التنفسية بين مجموعات البحث الثلاث
مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٤) الخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الكفاءة التنفسية للمجموعة الضابطة ان المجموعة الضابطة التي تناولت العلاج الدوائي فقط

حققت تحسن نسبي غير دال احصائيا لصالح القياس البعدي في متغير الكفاءة التنفسية عند مستوى ٠.٠٠٥ .

كما يتضح من جدول (٥) الخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الكفاءة التنفسية للمجموعة التجريبية الاولى ان المجموعة التجريبية الاولى التي تطبق عليها البرنامج الهوائي بجانب العلاج الدوائي حققت تقدما جوهريا عند مستوى ٠.٠٠٥ في متغيرات البحث ماعدا متغير تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥%- ٧٥% السعة الحيوية السريعة *FVC* التهوية الارادية القصوى (*MVV*) حقق تحسن غير دال احصائيا لصالح القياس البعدي عند مستوى ٠.٠٠٥ .

كما يتضح من جدول (٦) الخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الكفاءة التنفسية للمجموعة التجريبية الثانية ان المجموعة التجريبية الثانية التي تطبق عليها البرنامج الهوائي بجانب العلاج الدوائي والمكملات الغذائية حققت تقدما كبيرا في متغير الكفاءة التنفسية لصالح القياس البعدي عند مستوى ٠.٠٠٥ .

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث في متغيرات البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية حيث تراوحت قيمة ف المحسوبة ما بين (٤.١٣٠ - ٣٠٧.٤٦) وجميعها اكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى (٠.٠٠٥)

كما يتضح من جدول (٨) الخاص بفروق نسب التحسن في الكفاءة التنفسية للمجموعات الثلاثة (ضابطة- تجريبية اولى - تجريبية ثانية) ان نسبة التحسن لمتغير التهوية الادارية القصوى هي (١.٢١% - ٢٢.٦٣% - ٤٦.٦١%) ونسبة التحسن لمتغير السعة الحيوية السريعة هي على التوالي (٦.٧١% - ٧.٠١% - ٢٣.٣٣%) ونسبة التحسن في متغير اقصى قوة زفير في الثانية الواحدة *FEV1* هي على التوالي (٢.٩٢% - ١٩.٣٥% - ٣٤.٣٧%) ونسبة التحسن في متغير تدفق هواء الزفير السريع عند نقطة ٢٥%- ٧٥% هي على التوالي (٨.١٢% - ١٢.٥٤% - ٢٨.٨٩%) ونسبة التحسن في متغير *FVC* هي على التوالي (٠.٦٤١% - ٦.٣٦% - ٣١.٠٣%) ونسبة التحسن في متغير حجم التنفس هي على التوالي (٠.١٠٨% - ٢.٧٢% - ٤.٣٥%)

وهذا يدل على اهمية تطبيق البرنامج الهوائي على المصابين بالانسداد الرئوي المزمن ويتفق ذلك مع دراسة كلا من نانسي سمير عبد المنعم (٢٠١٣) ومحمد ابراهيم المرزوقي (٢٠١٢)



حيث اكدوا على اهمية التمارين الهوائية على وظائف الجهاز التنفسي لدى مرضى الربو (٢٠) (١٤).

كما يدل ذلك على كفاءة المكملات الغذائية في تحسين الكفاءة التنفسية لمرضى بالانسداد الرئوي المزمن وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلا من دير ب بياى وآخرون ٢٠١٥م Dair B. Piai, Et All ودراسة جونفانج وآخرون ٢٠١٥م Junfang Jiao Et All ان هناك تاثير ايجابى لتناول اوميغا 3 وفيتامين د على تحسين وظائف الرئة كما قلت تناول مساعدات التنفس بعد تناول المكملات (٣٠) (٢٤).

ويشير ميكولاى Jeremg Mikolai ان هناك ربط بين مستويات اعلى من فيتامين D ونتائج افضل فى الرئة (١٠)

واكد علماء جامعة مركز روتشستر الطبى الأمريكى ان تناول احماض (اوميغا ٣) الدهنية الصحية خففت من اعراض المرض للمصابين بالربو الشعبى كما قللت من تركيز الأجسام المضادة التي يولدها جهاز المناعة وهو الأمر الذي تقلل حدوث نوبات الربو كما أنه يقلل من الالتهابات دون أن يضر بجهاز المناعة (٢٣).

ويؤكد كاسكيارى وآخرون (٢٠٠٥م) ان التمرينات البدنية تحسن التنفس لدى مرضى الانسداد الرئوي المزمن وبالتالي ينعكس على القدرة الحركية لدى المريض والقدرة على بذل المجهود بشكل افضل (٢٩ - ٣٩٣ - ٣٩٨).

النتائج والتوصيات.

أولا : النتائج

في حدود عينة البحث وفي ضوء المنهج المستخدم والإجراءات التي اتخذها الباحث وما تم تحقيقه من فروض توصل الباحث إلى الاستخلاصات التالية :

١. تطبيق البرنامج الهوائي مع تناول مضادات الاكسدة ادى إلى تحسن في قياسات وظائف التنفس (السعة الحيوية السريعة - التهوية الارادية القصوى - وحجم التنفس) لدى عينة البحث.
٢. يلعب البرنامج الهوائي مع تناول مضادات الاكسدة دورا ايجابيا فى تحسين المتغيرات البدنية للأفراد المصابين بالانسداد الرئوي المزمن .
٣. ادى تطبيق البرنامج مع المكملات الغذائية الى تحسين التحمل الدوري التنفسي للعينة قيد البحث.

التوصيات :

- في حدود مجتمع البحث وفقا لما تم التوصل إليه من النتائج يوصي الباحث بما يلي :
١. ضرورة تطبيق البرنامج الهوائي المقترح لتحسين الكفاءة التنفسية والبدنية للأفراد المصابين بالانسداد الرئوي المزمن.
 ٢. إجراء دراسات مماثلة على عينات ومراحل سنية مختلفة وأصحاب حرف اخرى.
 ٣. تصميم برامج اعلامية مرئية ومسموعة لحث العمال المصابين بالربو المهني على ممارسة الانشطة الهوائية وتناول المكملات الغذائية (أوميغا ٣ وفيتامين د).
 ٤. تفعيل البرنامج الهوائي مع تناول المكملات المضادات للاكسدة من قبل وزارة الصحة لتقليل نفقات العلاج ومساعدة مرضى الربو



أولا: المراجع العربية :

- ١ أبو العلا عبد الفتاح، : التدريب الرياضي (الاسس الفسيولوجية)، الطبعة الأولى، دار الفكر أحمد الروبي العربي، القاهرة، 1997م.
- ٢ أبو العلا أحمد عبد : فسيولوجية اللياقة البدنية دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الثانية الفتح وأحمد نصر الدين ٢٠٠٣ م.
- ٣ احمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات الطبعة الاولى دار الفكر العربي، القاهرة، 2003م.
- ٤ إبراهيم سعد زغول، : التمرينات الاستشفائية وتطبيقاتها، الطبعة الاولى، كلية التربية وحمدى احمد الرياضية، الزقازيق، 2001م.
- ٥ أميمة إبراهيم السيد بدر : تقييم كثافة العظام في الذكور المصابين بمرض الانسداد الرئوي، رسالة ماجستير، قسم الامراض الصدرية، كلية الطب، جامعة المنصورة، 2006م.
- ٦ بسطويسى احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة ١٩٩٩م
- ٧ بهاء الدين إبراهيم : فسيولوجيا الجهد البدنى (آيات الله فى الخلق والنمو والتطور والتكيف) سلامة دار الفكر العربي، القاهرة، الطبعة الاولى 2009م.
- ٨ بهاء الدين إبراهيم : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000م.
- ٩ بهاء الدين إبراهيم : صحة الغذاء ووظائف الاعضاء الطبعة الاولى دار الفكر العربي، القاهرة، 2000م.
- ١٠ جمعية التنفس الاوربية : امراض الجهاز التنفسى فى العالم حقائق اليوم هى بمثابة فرص للغد منتدى الجمعيات الدولية نسخة معربة 2013م للرعاية التنفسية
- ١١ سعاد عبد الحسين : استخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكيميائية وآخرون وتأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف، بحث منشور، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد الثاني، المجلد الثالث، بغداد، 2010م.



- ١٢ طه طه عبد الجواد : في السيرم ومؤشر كتلة الجسم في مرضى مستوى هرمون اللبتين عيسى
والانسداد الرئوي المزمن، رسالة ماجستير، قسم الامراض الصدرية،
كلية الطب، جامعة المنصورة، 2011م.
- ١٣ عمي بشير الفانديجي، : علم وظائف الاعضاء واللياقة البدنية، جامعة السابع من إبريل، ليبيا، هلال عبد الرزاق شوكت
1997م.
- ١٤ محمد ابراهيم المرزوقي : تأثير برنامج تأهيلي بدني على وظائف التنفس لمرضى الانسداد الشعبي المزمن، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية، 2012م .
- ١٥ وداد إسماعيل عبد : : تأثير برنامج تروحي علاجي مقترح على شدة النوبة الربوية . الرزاق
المستحدثة بالمجهود البدني لأطفال المصابين بالربو الشعبي من 9-
10 سنه، رسالة دكتوراه، كلية التربية للبنات، جامعة الإسكندرية،
1999م.
- ١٦ وزارة الصحة المصرية : وزارة الصحة المصرية : الارشادات المنظمة لتسجيل المكملات الغذائية المعتمدة من المجنة 52. الفنية، 2009م.
- ١٧ هبة محمد عبد الحليم : دراسة التوصيل العصبي فى مرضى الانسداد الرئوي المزمن، رسالة .
ماجستير غير منشورة، كلية الطب، جامعة المنصورة، 2001م.
- ١٨ نيازي عياد الضبع، : مجلة ابن سينا المؤتمر القومي لمكافحة التدخين، العدد 4، القاهرة، اسماعيل سالم
2000م.
- ١٩ نعيم سمعان بارود : تلوث الهواء (مصادره وأضراره)، بحث محكم ومنشور، مجلة جامعة الازهر، مجلد 9 عدد 2، 2007م.
- ٢٠ نانسي سمير عبد : فاعلية التدريب الهوائي على الجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابون بالمنعم
بالربو الشعبي رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، 2013م



ثانياً: المراجع الأجنبية

- 21 **American Thoracic Society** : Pulmonary Rehabilitation, Am J Respir Care Med , 1666-1687 ,2006
- 22 **Ashley S Fulton, Et All** : Feasibility Of Omega-3 Fatty Acid Supplementation As An Adjunct Therapy For People With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Controlled Trial ,2013
- 23 **Johnbullock,M.S.,Josephboyle., Micha B.Wang** : Physiology 3rd Edition ,Williams , Wilkins , 2001
- 24 **Junfang Jiao Et All** : Effects Of Vitamin D3 Supplementation In Adults With Asthma Complicated By Sinonasal Disease,C31 Clinical Asthma 1 , Thematic Poster Session , 2015.
- 25 **Kumar And Clark** : Clinical Medicine , W.B. SAUNDERS. Fourth Edition ,London, 1998.
- 26 **Make B** : Introduction To Pulmonary Rehabilitation , Clinchect Med .2000-519-540.
- 27 **Mueller D** : Medical Nutrition Therapy For Pulmonary Disease. In: Mahan L, Escottstump S, Raymond J. Krauses Food And The Nutrition Care Process. 13TH Ed .St Louis MO : Elsevier Saunders ; 2012: 945-948, 782-798
- 28 **Thomason M And Strachan : D** : Which Spirometric Indices Best Predict Subsequent Death From Chronic Obstructive Pulmonary Disease? Thorax 2000
- 29 **- Michael Jerret , Michael Buzzelli, Richared Tburennett And Patrick Fdeluce** : Particulate Air Pollution , Social Confouders, And Mortality In Small Areas Of An Industrial City, Particulate Air Pollution , Social Confouders, And Mortality In Small Areas Of An Industrial City, 2005
- 30 **Dair B. Piai Et All** : Omega-3 And Phosphoethanolamine In Patientswith Asthma , ATS Journal , 2015
- 31 **Diane . R Gold Et All** : Baseline Chronic Obstructive Pulmonary Disease In The Lung Vitamin D And Omega-3 Trial , ATS Journal ,2014

ثالثاً شبكة المعلومات الدولية:

- 32 **سميحة خليل: المكملات الغذائية كبديل للمنشطات، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد، ٢٠٠٦ م.** <Http://Www.Iraqacad.Org/Lib/Samia3.Htm>.