المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية
للنشاطات البدنية والرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 16 / العـدد: 1 (جوان 2019)،
ص 56- 78

اثر بعض الأنشطة البدنية على بعض العناصر البدنية الصحية و انعكاساتها في تحسين بعض المؤشرات التنفسية لمرضى الربو.

The effect of physical activities on some physical health elements and their implications in improving some respiratory indicators for asthmatic patients

إدريس خوجة رضا محمد[1] ، بيطار هشام[2]، كتشوك سيدي محمد [3] بولوفة بوجمعة[4]

[1] معهد التربية البدنية والرياضة– جامعة مستغانم – redaidriskhodja@gmail.com

[2] معهد التربية البدنية و الرياضة – جامعة مستغانم– hichemhund@yahoo.com

[3] معهد التربية البدنية و الرياضة – جامعة مستغانم koutmed@hotmail.fr

[4] معهد التربية البدنية و الرياضة – جامعة مستغانم– rbloufa@yahoo.fr

ملخص:

الهدف الدراسة تحسين مستوى بعض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وعناصر اللياقة البدنية المتعلقة بصحة مرضى الربو، ولتحقيق ذلك اتبعنا المنهج التجريبي لعينة مختارة عمدا من 7 طلاب في المرحلة المتوسطة تتراوح أعمارهم بين 9-12 سنة، وباستخدام سلسلة من الاختبارات الفسيولوجية التنفسية (اختبار القدرة الحيوية (VCF)، واختبار حجم الزفير في الثانية الأولى (VEMS 1)، تدفق الهواء (DEP)، وكذلك اختبارات اللياقة البدنية ذات الصلة بالصحة ومن خلال نتائج تبين أن الأنشطة البدنية لها تأثير إيجابي على بعض المؤشرات الفيسيولوجية التنفسية وبعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى مرضى الربو، إضافة إلى أن هناك علاقة ارتباط طردية بين المؤشرات التنفسية المعتمدة في الدراسة وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2018/12/01
تاريخ القبول:2019/02/05
تاريخ النشر:2019/06/01

الكلمات المفتاحية: المؤشرات الفسيولوجية التنفسية، اللياقة البدنية، الصحة

الباحث المرسل: بيطار هشام
hichemhund@yahoo.com

Keywords:
Physiological respiratory indicators, physical condition heath

Abstract

The aim behind this study is to improve the level of some physiological respiratory indicators and other physical conditions that are related to the health of asthmatic patients. experimental method on a population of 7 middle school pupils ranging between 7 and 12 years old. Using a series of physiological respiratory experiments such as forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume-one second (FEV1) and peak flow meter (PFM).We also used other Health and physical shape experiments Throughout the research, it was clear that physical activities have a positive impact on certain physiological respiratory indicators, alongside with the good physical shape elements of asthmatic patients. All this was shown after comparing the Before and After Test results. Furthermore, another result shows that there is a direct relation between respiratory indicators used in this research and the good physical shape elements related to health

مقدمة :

أصبح مفهوم الصحة العامة للفرد لا يعني الخلو من الأمراض فحسب، بل يتعدى هذا إلى تمتع الفرد بالصحة وتحسين نوعية نمط حياته، ومن ثم أصبح للطب الوقائي أهمية إقتصادية وإجتماعية وصحية كبرى، ومن المنطقي أن يحتاج الفرد إلى أن يعيش في بيئة طبيعية ومناخ إجتماعي صحي وبناء، حتى يمكنه أن يتمتع بالصحة والسلامة، ومن ثم أصبح للأنشطة البدنية أهمية قصوى حفاظا على توازن الفرد النفسي وسلامة تكوينه، حتى يمكنه العطاء والعمل ومواكبة إيقاع الحياة. (عبد الرزاق، 1999، ص2)، فمرضى الربو مثلا يحتاجون في أي سن كان إلى الهواء الدافئ والرطب وتعتبر الرياضة مساهما ناجحا في علاجه والتحكم فيه شريطة استشارة الطبيب وتناول الأدوية المستنشقة التي تزداد فعاليتها قبل التمرين وذلك من أجل حماية الرئة والزيادة أكثر في كفاءتها مع زيادة توسع الشعب الهوائية وبالتالي تحسن عمل الجهاز التنفسي(الحمداني،2003) وهذا ما يؤكده أندرياس هيلمان على ضرورة ممارسة مرضى الربو للأنشطة الرياضة بشكل سليم وبتحميل معتدل على الجسم، وذلك لتقليل من مخاطر الإصابة بنوبات الربو الناجمة عن المجهود البدني، وأشار إلى أنه يمكن لمرضى الربو أيضا ممارسة جميع أنواع رياضات التحمل، شرط زيادة التحميل على أجسادهم بشكل تدريجي، والهدف هو الوصول للتمارين يمكن المواظبة عليها بسهولة. (ايرس، 2013، ص125). ويعد مرض الربو من الأمراض واسعة الانتشار بين الأطفال في العالم، خاصة في الدول النامية، من بينها الجزائر كما ينتشر المرض في المدن الصناعية الكبرى، حيث تتوفر العوامل الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المثيرة لأعراض النوبة الربوية، ولقد قدر عدد المصابين على مستوى العالم بحوالي 300 مليون شخص مريض، و255000 شخص ماتوا من الربو عام 2005 وفقا لقريرات منظمة الصحة العالمية. (العالمية، 2013)،مع الإشارة إلى أن معدلات الإصابة تزداد سنويا بنسبة 5%

بالإضافة إلى أن هناك زيادة في معدلات الإصابة في العشرين سنة الماضية وخصوصا الأطفال دون ست سنوات، ويتوقع إحصائيا زيادة عدد المصابين إلى 400 مليون بحلول عام 2025 (العالمية، 2013) ومن خلال متابعة طبيعة هذا المرض – الربو– التي تبين إن المرض له علاقة بالجهاز التنفسي و المسالك التنفسية ويؤدي بالمريض إلى مشاكل تنفسية تعيق طريقة عيشه السليمة، تبين للباحثين العلاقة مع الرياضة والنشاط البدني، كون هذا الأخير له الأثر الإيجابي على الصحة و البدن لأي ممارس للنشاط البدني المنظم و المقنن عامة، وعلى الجهاز الدوري و التنفسي بصفة خاصة، خاصة إذا ما عرفنا إن بعض الدراسات السابقة التي تناولت هذا الموضوع أكدت نتائجها على أن السباحة كرياضة لها تأثير إيجابي على صحة المريض بالربو بصفة عامة كما مرض الربو في حد ذاته بصفة خاصة.مما دفعنا إلى محاولة إيجاد حلول (الأنشطة البدنية) تسمح بتحسين بعض المؤشرات الفسيولوجية وبعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لمرضى الربو عند تلاميذ مرحلة المتوسط، حتى لا يتفاقم هذا المرض عند هذه الفئة، وللتقليل من خطورته لدى المراحل العمرية الأخرى:

التساؤل العام:– ما مدى تأثير الأنشطة البدنية على بعض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وبعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى مرضى الربو؟

التساؤلات الفرعية:

1– هل توجد فروق دالة إحصائيا تبين تحسن مستوى المؤشرات الفسيولوجية التنفسية (حجم السعة الحيوية CVF، حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى VEMS1، دورة تدفق الهواء DEP) لدى مرضى الربو بين الاختبار القبلي والبعدي؟

2– هل توجد فروق دالة إحصائيا تبين تحسن مستوى وتطور عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة (قوة القبضة، الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين، ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام، محيط الصدر) لدى مرضى الربو بين الاختبار القبلي والبعدي؟

3- ما نوع العلاقة بين المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى مرضى الربو؟

2- الفرضيات:

- الفرضية العامة:

- للأنشطة البدنية أثرا إيجابيا على مستوى بعض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وبعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى مرضى الربو.

الفرضيات الجزئية:

1- توجد فروق دالة إحصائيا تبين تحسن في مستوى المؤشرات الفسيولوجية التنفسية لصالح الاختبارات البعدية.

2- توجد فروق دالة إحصائيا تبين تحسن مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لصالح الاختبارات البعدية.

3-توجد علاقة طردية بين المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

3- الطريقة و الأدوات:

1- عينة البحث وكيفية اختيارها:

وفي عملية الاختيار لم نأخذ بعين الاعتبار عامل الجنس،تم استبعاد التلاميذ المصابون بأمراض أخرى مثل القلب،الضغط الدموي،الكلى،بعد عرضهم على طبية الصحة المدرسية ومنه تم إحصاء 7 تلاميذ تتوفر فيهم المواصفات.

2- الضبط الإجرائي للمتغيرات المشوشة:

- **الدواء:** كل أفراد العينة يستعملون موسع القصبات الهوائية الفينتولين والأدوية الوقائية المتمثلة في عقار الكورتيزون.

- **السن** (سن الإصابة): معظم أفراد العينة مصابون بأمراض الربو في السن الثالث أو الرابع.
- **سن العينة**: أغلبهم في سن 11 سنة.
- **الجنس**: تم إجراء هذه الدراسة على عينة من الذكور والإناث.
- **درجة المرض**: أغلب أفراد عينة البحث مصابة بمرض الربو الغير الحاد.
- **البيئة**: حيث أفراد العينة على تجنب التعرض للأسباب المباشرة للحساسية مثل حشرة الفراش، والفطريات وحبوب اللقاح، والحيوانات ... والغير مباشرة مثل روائح التدخين والعطور والبخور...
- **النظافة**: الحرص على نظافة أعضاء الجسم بشكل مستمر.
- **التغذية**: الحرص على تناول غذاء متوازن وكامل مع تجنب الأطعمة الأكثر حساسية (بعض المشروبات الغازية، المعلبات التي تثير الربو كمادة التارترازين E102). (الصيرفي، 2015)

4- أدوات البحث:

المقابلة الشخصية مع الأولياء:

تم إجراء مقابلة مع الأولياء لهدفين الأول لإعطاء موافقتهم على الشروع في العمل وتطبيق البرنامج البدني المقترح على أبنائهم والثاني لمعرفة المزيد عن مرض الربو الذي أصاب أبناؤهم.

المقابلة الشخصية مع الطبيبة:

بتاريخ 2016/12/04 تم إجراء مقابلة مع طبيبة الصحة المدرسية التي ثمنت العمل ووافقت بالإشراف عليه من جهة أخرى وأن تكون على دراية بكل حيثيات البحث المطبق على العينة ووجهت لنا مجموعة من النصائح التي يجب العمل بها في الميدان كاستعمال البخاخات قبل التدريب والإحماء الجيد.

5-ترشيح الاختبارات:

طلب من المحكمين إختيار ما هو مناسب وإضافة اقتراحات لتغطية كل ما يتعلق ومتغيرات الدراسة، ومن بين الاختبارات الفسيولوجية التنفسية التي رشحها أهل الاختصاص ما يلي:

1- اختبار السعة الحيوية (جهاز الأسبيرومتر)

2- اختبار حجم هواء الزفير الأقصى في الثانية الأولى (جهاز الأسبيرومتر)

3- اختبار ذروة تدفق الهواء من الرئتين (جهاز الدفع الهوائي)

أما الاختبارات البدنية المرتبطة بالصحة هي:

1- اختبار قياس قوة القبضة.

2- اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (عضلات البطن).

3- اختبار ثني الجذع مع وضع الجلوس للأمام (المرونة المفصلية).

4- قياس محيط الصدر

6-الأسس العلمية للاختبار:

الجدول رقم (1): يوضح معاملات الارتباط والصدق بين الاختبارات القبلية والبعدية للمؤشرات الفسيولوجية التنفسية.

الاختبارات الفسيولوجية التنفسية	حجم العينة ن	درجة الحرية (ن.1)	مستوى الدلالة	معامل الثبات	معامل الصدق	قيمة (ر) الجدولية	الدلالة
اختبار السعة الحيوية (CVF) ل/د	4	3	0.05	0.96	0.97	0.87	ارتباط قوي
اختبار حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS1) ل/د				0.88	0.93		ارتباط قوي
اختبار دروة تدفق الهواء (DEP) ل/د				0.97	0.98		ارتباط قوي
قوة القبضة (كغ)				0.96	0.97		ارتباط قوي
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (مرة)				0.88	0.93		ارتباط قوي
ثني الجذع من وض الجلوس للأمام (سم)				0.97	0.98		ارتباط قوي

7-الوسائل الإحصائية:

المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء،اختبار التجانس، اختبار ت ستيودنت. معامل الارتباط بيرسون.

3- النتائج و المعالجة الإحصائية:

1- -عرض نتائج الاختبارات الفسيولوجية التنفسية:

1-1- اختبار السعة الحيوية:

جدول رقم (2) يبين الفروقات بين متوسطات نتائج اختبار السعة الحيوية.

المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي					
2.03	2.55	0.31	0.63	3.06	2.44	6	0.05	دال إحصائيا

يتضح من خلال الجدول رقم (2) الخاص باختبار السعة الحيوية – الذي يعطينا صورة عن أقصى كمية من الهواء يمكن إخراجها من الرئتين بعد أن يأخذ الفرد أعمق شهيق ممكن حيث كلما زاد عمق التنفس يعطي لنا دلالة عن مدى كفاءة الفرد على ما يتمتع به من استعداد بدني– أظهرت النتائج بعد المعالجات الإحصائية عن وجود فرق دال إحصائيا لصالح الاختبار البعدي عند مستوى 95% ودرجة حرية 6. ويعزو الباحثان هذه الفروق إلى ممارسة النشاط البدني المتمثل في البرنامج التدريبي المقنن المبني على أسس علمية يراعي فيها الأحمال البدنية المكيفة مع مرض الربو. حيث تعمل التدريبات المقننة في تحسين زيادة تدفق الأكسجين وتهوية الرئتين من خلال الحركات الهوائية المستمرة وزيادة التدرج في مسافة الجري (المطاولة الهوائية) مما انعكسا إيجابا في الزيادة من حجم السعة الحيوية وعليه أصبح للرئتين القدرة على العمل بكل راحة، والتكيف مع الجهد المبذول وبالتالي ازدادت سرعة التنفس مما أدى إلى زيادة كمية الأكسجين الذي يدخل الجسم وقابلية العضلات على التمدد وخاصة عضلات الصدر وذلك أثناء الشهيق والزفير وهذا ما أشارت إليه أمين سميعة خليل محمد، كما اتفقت دراستنا مع نتائج دراسة أندرياس هيلمان والذي أشار إلى أن ممارسة الرياضة تساهم في تصريف الإفرازات المخاطية من الرئة بشكل أفضل وتزيد أيضا من عمق التنفس، مما يعمل على تحسين حالة المريض ويزداد شعوره بالراحة. وتؤكد دراسة "شرقية حياة. نيمش

زينب" بأن ممارسة الأنشطة البدنية تساهم في تحسين حجم السعة الحيوية. ويستنتج الباحثون أن الأنشطة البدنية المكيفة ساهمت في رفع من كفاءة السعة الحيوية لأفراد عينة البحث.

1-2- اختبار حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى:

جدول رقم (3) يبين الفروقات بين متوسطات اختبار حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى.

المتوسط الحسابي		الإنحراف المعياري		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي					
1.96	2.42	0.28	0.52	4.46	2.44	6	0.05	دال

يتضح من خلال الجدول رقم (3) اختبار حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى – الذي يعطينا صورة عن حجم الهواء الذي يمكن إخراجه من الرئتين في نهاية الثانية الأولى بعد أن يأخذ المفحوص أعمق شهيق ممكن والذي يعتبر كمؤشر جيد للاطمئنان على قوة وسلامة عضلات التنفس والرئتين من الأمراض التنفسية- عن وجود فرق دال إحصائيا لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الثقة 95% ودرجة الحرية 6، ويعزو الباحثان إلى أن البرنامج التدريبي ساهم وبقدر كبير في تحسين اللياقة القلبية التنفسية من خلال مسايرة الجهد البدني، وذلك لمسافات معينة حتى نهاية المدة المحددة أو العمل، وإتمامه عن طريق الدراجة الثابتة، وفي تحسين القوة العضلية باستخدام وزن الجسم وهذا يسمح للعينة بأداء العمليات التنفسية على نحو أفضل وخاصة عند أداء الجهد البدني، وهذا يتفق مع ما أشار إليه أحمد نصر الدين سيد إلى أن تحسين قوة وكفاءة عضلات التنفس وخاصة عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز، فيزداد حجم القفص الصدري اتساعا ومرونة خلال عملية التنفس، وهذا يسمح لأداء العمليات التنفسية على نحو أفضل لدى الأشخاص الرياضيين وبصفة خاصة عند أداء

الجهد البدني، (سيد، 2003، صفحة 212).كما تتفق نتائج بحثنا مع نتائج دراسة "شرقية حياة. نيمش زينب" بأن البرنامج التدريبي المقنن يحسن من حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى. ويستنتج الباحثون أن البرنامج التدريبي المقنن ساهم وبقدر كبير في الزيادة من حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى وهذه نتيجة يعتبرها الباحثان مؤشر جيد للحفاظ على صحة أفراد العينة من الأمراض التنفسية.

1-3- اختبار ذروة تدفق الهواء:

جدول رقم (4) يبين الفروقات بين متوسطات اختبار ذروة تدفق الهواء

المتوسط الحسابي		الإنحراف المعياري		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي					
2.48	2.85	0.42	0.43	5.75	2.44	6	0.05	دال

يتضح من خلال الجدول رقم (4) اختبار ذروة تدفق الهواء- الذي يعطينا صورة عن مراقبة الربو بعد أن يأخذ المختبر شهيقا ثم يتبعه بزفير، يعيد الشهيق مرة أخرى ثم يقوم بالنفخ بقوة وسرعة في جهاز قياس ذروة تدفق الهواء لنسجل مقدار التدفق للهواء من الرئتين في الدقيقة والذي يعطينا فكرة حول مدى ضيق المسالك الهوائية بقياس المعدل القسري (الأقصى) وبذلك يمكن التحقق مما إذا كان أفراد العينة محتاجين لتناول بعض الأدوية للوقاية من نوبات الربو أم لا- عن وجود فرق دال إحصائيا لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الثقة 95% ودرجة الحرية 6- وكما هو ملاحظ هناك تحسن في ذروة تدفق الهواء من خلال ممارسة الأنشطة البدنية الهوائية والمتمثلة في البرنامج التدريبي وذلك بالمحافظة على اللياقة القلبية التنفسية والقوة العضلية ومرونة المفاصل بالألعاب الجماعية والألعاب المصغرة مما أدى إلى زيادة كفاءة الأكسجين في حالة الراحة لدى أفراد العينة نتيجة لعدد من التغيرات الفسيولوجية مما يسمح بتأخر حدوث التعب والتقليل من النوبات، كما أننا وجدنا قيمة التدفق الأقصى للهواء في زيادة وثبات

ويعتبر مؤشر جيد بأن العينة يتمتعون بصحة جيدة خلال فترة تطبيق البرنامج التدريبي المقنن، ويشير جون أيرس أنه لا تكون التغيرات في قياس ذروة تدفق الهواء عند الأشخاص الذين يتمتعون بحة جيدة كبيرة على مدى أيام أو أسابيع، فيما يظهر المريض الذي يعاني من الربو تغييرات مستمرة أو متقطعة.(ايرس، 2013، صفحة30).

2- عرض نتائج اختبارات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة:

اختبار قوة القبضة:

جدول رقم (5) يبين الفروقات بين متوسطات اختبار قوة القبضة.

المتوسط الحسابي		الإنحراف المعياري		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي					
3.01	28.6	6.72	8.69	5.49	2.44	6	0.05	دال إحصائيا

يتضح لنا من خلال الجدول رقم (5) اختبار قوة القبضة التي تعطينا صورة عن مؤشر خالة الجسم بصفة عامة- أظهرت النتائج الإحصائية عن وجود فرق دال إحصائيا لصالح الإختبار البعدي عند مستوى الثقة 95% ودرجة 6- نلاحظ أن عينة البحث تحصلت على متوسط حسابي قبلي 23.01 وإنحراف معياري 6.72 في حين ارتفع المتوسط الحسابي البعدي إلى 28.6 مع ملاحظة وجود تشتت أكبر من القبلي بانحراف معياري بعدي 8.69 واستنتج الباحثان أن هذه النتيجة تعود إلى وجود فروقات فردية وتعتبره مؤشر على أن البرنامج التدريبي حسن من قوة العضلات وذلك لاستخدام عدة تمارين تقوية عضلية بالرغم أن هذا العمر لعينة البحث ليس هو المر المناسب لتطوير صفة القوة العضلية بأنواعها ولكن الباحثان استعملا تمارين للقوة العضلية على شكل ألعاب شبه رياضية، حركات على صندوق الخطو، تدوير الكرة الطبية حول الرجل والتمرير السريع على الحائط ... إلخ. ويرى الباحثان أن الأطفال الأكثر إمتلاكا للقوة العضلية عادة ما يكونون أقل عرضة للأمراض، كما يقلل احتمال حدوث إصابات ويقلل

من نوبات الربو لديهم ويصبح جسمهم له مناعة أكبر، وهذا ما تؤكده دراسة أندرياس هيلمان بأن تمتع مرضى الربو بمستوى لياقة بدنية جيد بشكل عام يقلل من فرص الإصابة بنوبة الربو الناتجة عن الجهد البدني. ويستنتج الباحثون أن اختبار قوة القبضة يعتبر مؤشر جيد للاطمئنان على الحالة الصحية لأفراد العينة وامتلاكه يقلل من نوبات المرض لديهم، وهذا لا يكون إلا بممارسة الأنشطة البدينة.

اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين:

جدول رقم (6) يبين الفروقات بين متوسطات اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين:

المتوسط الحسابي		الإنحراف المعياري		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي					
24.57	29.85	7.56	8.43	3.58	2.44	6	0.05	دال إحصائيا

يتضح من خلال الجدول رقم (6) اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين – الذي يعطينا صورة على قوة عضلات البطن وتحملها، حيث أن قوة عضلات البطن تؤدي إلى زيادة تقوية عضلات منطقة أسفل العمود الفقري مما لا يسبب آلام أسفل الظهر– عن وجود فرق دال إحصائيا لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الثقة 95% ودرجة الحرية 6– ويرى الباحثون أن قوة أفراد عينة البحث في عنصر القوة العضلية أثر إيجابا على نتائج إختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (التحمل العضلي) وهذا ما يؤكده ابراهيم أحمد سلامة بقوله إن التحمل العضلي يعتمد بدرجة كبيرة على القوة العضلية فالعضلة الضعيفة لا تستطيع تكرار أداء العمل لفترات طويلة. (سلامة، 2000، صفحة 123) ويرى أحمد نصر الدين سيد أن ممارسة التدريب الرياضي يؤدي إلى تنمية وتحسين قدرة العضلة على مواجهة التعب الناتج عن الأداء المتكرر للانقباضات العضلية التي تتميز بدرجة معينة من القوة وهذا ما يعبر عنه باكتساب الفرد

عنصر التحمل العضلي (نصر الدين ، 2003، صفحة 67) ويعزو الباحثان إلى أن البرنامج التدريبي ساهم وبدرجة كبيرة في المحافظة على اللياقة القلبية التنفسية والقوة العضلية باستخدام عضلات البطن وعندما يحدث الشهيق في جوف الصدر يتوسع وتسترخي عضلات البطن وتقوم عضلة الحجاب الحاجز بالتقلص عند الزفير.ويستنتج أن البرنامج التدريبي أثر إيجابا على نتائج الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (عضلات البطن) كما يرى الباحثون أن عنصر القوة كان له أثر إيجابي أيضا.

اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام:

جدول رقم (7) يبين الفروقات بين متوسطات اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام.

المتوسط الحسابي		الإنحراف المعياري		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي					
4.57	7.2	4.23	3.95	6.1	2.44	6	0.05	دال إحصائيا

تضح من خلال الجدول رقم (7) اختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام- الذي يعطينا صورة عن المدى الحركي للمفاصل وإلى قابلية تمدد العضلات إلى جانب أنها عامل أمان للوقاية من الإصابات- عن وجود فرق دال إحصائيا لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الثقة 95% ودرجة الحرية 6- ويرجع الباحثون في تحسين أغلبية عينة البحث في إختبار ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام (الرجل اليمنى واليسرى) إلى البرنامج التدريبي بحيث الباحثون وعلى مدى أكثر من 36 حصة تدريبية تمارين ومرونة مفصلية في بداية ونهاية حصة والحركات الهوائية المبرمجة داخل القاعة كان لها الأثر الإيجابي أيضا خاصة الحركات التي كانت تقام على البساط وبعض حركات الجمناستيكية الأرضية، ويرى الكثير من العلماء أن المرونة تعتبر عامل أمان لوقاية

العضلات والأربطة من الإصابات، (عبد الرزاق،1999) كما أن ضعفها يؤدي إلى صعوبة تنمية الصفات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة- ويرى احمد نصر الدين سيد أن التدريب الرياضي يحسن من مطاطية العضلات والأربطة والأنسجة الضامة المحيطة بمفاصل الجسم، مما يعمل على تحسين مرونة المفاصل وزيادة المدى الحركى لها. (الجرداني . 2003، صفحة 67).ويستنتج أن البرنامج التدريبي ساهم في تنمية المرونة لدى أفراد العينة عن طريق التمرينات التي تعمل على إطالة عضلات ومفاصل الجسم.

اختبار محيط الصدر:

جدول رقم (8) يبين الفروقات بين متوسطات قياس محيط الصدر.

المتوسط الحسابي		الإنحراف المعياري		ت	ت	درجة	مستوى	الدلالة
قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	المحسوبة	الجدولية	الحرية	الدلالة	الإحصائية
66.55	66.71	10.68	10.65	1.54	2.44	6	0.05	دال إحصائيا

يتضح من خلال الجدول رقم (8) اختبار قياس محيط الصدر الذي يعطينا صورة مهمة عن العديد من المجالات مثل دراسات النمو، والبدانة، والصحة العامة، والأداء البدني ونستعمل هذا القياس للدلالة على البنية العظيمة أو العضلية للفرد من جهة وعلاقته بالسعة الحيوية وعمليات التنفس التي تغلب دورا في تحسين قوة وكفاءة عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز من جهة أخرى- عن وجود فرق بين الاختبارين يقدر بـ (0.16سم) ولكن هذا الفرق كان غير دال إحصائيا عند مستوى الثقة 95% ودرجة الحرية 6 . مما يدل على أن الفرق عشوائي وهذا يعكس مدى تقارب هذا القياس عند أفراد عينة البحث. ويرجع السبب كما يراه الباحثان إلى التعامل البدني في هذه المرحلة العمرية حيث النمو لا يكون بطريقة منتظمة ومستمرة وإنما بطريقة مندفعة وتشير دراسة برحو بن عمر وتراري مصطفى إلى أن وفي هذا السن (9-12) سنة يكون إيقاع التطور بطيء، وتزيد القامة 5سم والوزن بـ 02كغ فالتناسب الموجود بين الطول

والوزن يساعد على أداء تمارين بدنية شبه رياضية أو حركات جمبازية ويمكننا أن نميز هنا أن التطور العضلي يبدأ ولكن ببطئ. (مصطفى، 1995، صفحة 10) والأنشطة البدنية المقترحة في البرنامج لا يمكن لوحدها أن تزيد من محيط الصدر بالإضافة إلى مدة تطبيق البرنامج التدريبي لأنه ثلاثة اشهر مدة غير كافية لزيادة المحيط، ويشير احمد نصر الدين سيد إلى أنه تزداد مطاطية الرئتين وقدرتها على التمدد والإنكماش لأداء حركات التنفس القوي والعميق نتيجة التكيف للأعباء التدريبية المتنوعية التي يواجهها الرياضيون. (سيد، 2003، صفحة 213).ويستنتج أن الأنشطة البدنية المكيفة ساهمت في الزيادة من محيط الصدر لدى أفراد العينة ولكن بدرجة أقل.

3- دراسة العلاقة بين المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

جدول رقم (9) يبين قيم معامل الارتباط للاختبارات الفسيولوجية التنفسية واختبارات عنصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

المتغيرات	السعة الحيوية	حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى	ذروة تدفق الهواء	ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	قوة القبضة	الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين	محيط الصدر
السعة الحيوية	1						
حجم الزفير	-0.60	1					
ذروة التدفق			1				
ثني الجذع من وضع الجلوس للأمام	-0.19	0.47	0.39	1			
قوة القبضة	0.70	-0.20	0.93	0.29	1		
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين	0.83	-0.56	0.64	-0.15	0.60	1	
محيط الصدر	0.90	-0.65	0.66	-0.18	0.63	0.98	1

يتضح من خلال الجدول رقم (9) وجود علاقة ارتباطية قوية بين حجم السعة الحيوية وقوة القبضة (ر=0.70) وهذا يدل على أنه كلما زاد حجم السعة الحيوية زاد معه متغير قوة القبضة، وإلى وجود علاقة ارتباطية قوية بين حجم السعة الحيوية واختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (عضلات البطن) (ر=0.83) وهذا يدل أيضا أنه كلما زاد حجم السعة الحيوية زاد معه متغير اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين، أما العلاقة بين حجم السعة الحيوية وقياس محيط الصدر فهي علاقة إرتباطية قوية طردية (ر=0.90). واضح أن زيادة الأحجام الرئوية بصفة عامة والسعة الحيوية بصفة خاصة لها علاقة بتحسن عمل الرئتين وعمليتي الشهيق والزفير ومدى تكيفها مع البرنامج المقنن، وتتناسب هذه النتائج مع نتائج دراسة "الهزاع " والذي يرى بأن السعة الحيوية تتأثر بحجم القفص الصدري، ولهذا نجد أن الأفراد ذوي الأجسام الطويلة والضخمة يمتلكون سعة حيوية كبيرة قد تصل إلى 7 لترات أو تتجاوزه. (الهزاع،2001،صفحة 4)،أما احمد نصر الدين سيد فقد أشار إلى "أنه تزداد الأحجام الرئوية بشكل عام لدى رياضي التحمل والأشخاص المدربين مقارنة بغير المدربين نتيجة لتحسن كفاءة الرئتين ووظائف التنفس وتكيفها لعمليات التدريب الرياضي المنتظم. (سيد، 2003، صفحة 212).

ويستدل الباحثون بالعلاقة القوية بين حجم السعة الحيوية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة إلى أن البرنامج التدريبي المقنن أدى إلى زيادة من كفاءة عمل الرئتين فازدادت سرعة التنفس وارتفعت كمية الأكسجين الذي يدخل الجسم فتوسعت الشعب الهوائية، الشيء الذي يسمح للحويصلات الهوائية بتبادل الغازات ليعبر الأكسجين من هواء الأسناخ إلى الدم، ويسير ثاني أكسيد الكربون بالعكس وهذا ينجم عنه تقوية الجهاز التنفسي والحجاب الحاجز وعدم الشعور بضيق في التنفس،كما يتضح من الجدول رقم (13) أن هناك علاقة ارتباطية قوية بين ذروة تدفق الهواء وقوة القبضة (ر=0.93) وهذا

يدل على أنه كلما زاد مؤشر ذروة تدفق الهواء زادت وارتفعت معه قوة القبضة.وتؤكد النتائج إلى أن هناك كفاءة تنفسية لدى أفراد العينة (مرضى الربو) وفي حالة جيدة وهذا يعتبر مؤشر قوي على التحسن في الحالة الصحية وعدم الشعور بضيق في التنفس لأفراد العينة وأصبحت لهم القدرة على بذل جهد متواصل مع التدرج ومجاراة الأصحاء في مثل سنهم وهذا راجع إلى الأسس العلمية التي ارتكزنا عليها في وصفة النشاط البدني المبني على أسس علمية وهذا ما تتفق عليه الدراسة التي أجريت على الجيش الأمريكي، وهنا يشير احمد نصر الدين سيد إلى أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى زيادة كثافة الشعيرات الدموية المقفلة أو الخاملة أو تولد شعيرات دموية جديدة تحت تأثير التكرارات المتواصلة لأداء الجهد البدني، وعلى أي حال فإن زيادة عدد أو كثافة الشعيرات الدموية يؤدي إلى زيادة المساحة أو المسطح الخاص يتبادل الغازات بين تلك الشعيرات وبين الحويصلات الهوائية للرئتين وخاصة عند أداء الجهد البدني مما يميز الرياضيين بكفاءة تنفسية أفضل من غيرهم. (سيد، 2003، صفحة212).كما يتضح من الجدول رقم (13) أن هناك علاقة ارتباطية قوية بين محيط الصدر واختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (ر=0.98) وهذا يدل على أنه كلما زاد قياس محيط الصدر زاد معه متغير اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين، ويعزو الباحثون هذه العلاقة الارتباطية القوية إلى التكامل بين ميكانيكية التنفس وحجم المجهود المبذول حيث تساعد هذه العلاقة من زيادة مطاطية الرئتين وقدرتها على التمدد والانكماش فيزداد حجم القفص الصدري نتيجة للأحمال التدريبية المكيفة والمتنوعة التي يواجهها أفراد العينة (الحمداني، 2012)، وهذا ما أشار إلى احمد نصر الدين سيد بقوله تتحسن قوة كفاءة عضلات التنفس وخاصة عضلات ما بين الضلوع وعضلة الحجاب الحاجز، فيزداد القفص الصدري اتساعا ومرونة خلال عملية التنفس. (الجرداني ، 2003، صفحة 213).

ونستنتج أن هناك علاقة ارتباطية قوية تربط بين المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة كما نسجل أن هناك علاقة تكامل بينهما وكلاهما يعمل على تحسين وظائف الرئة والتقليل من شدة نوبات الربو لدى أفراد العينة.

3-مناقشة الفرضيات:

3-1-مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية القائلة:

- توجد فروق دالة احصائيا تبين تحسن في مستوى المؤشرات الفيسيولوجية التنفسية لصالح الاختبارات البعدية.

أوضحت الجداول رقم (2) (3) (4) التي تم التوصل إليها من طرف الباحثون تحقق فرض البحث "توجد فروقات دالة في مستوى المؤشرات الفسيولوجية التنفسية (حجم السعة الحيوية، حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى، ذروة تدفق الهواء) لصالح الاختبارات البعدية" وهذه النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة تعزز نتائج دراسات سابقة، أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبارات البعدية على عض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية (حجم السعة الحيوية، حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى، ذروة تدفق الهواء) كدراسة شرقية حياة زنيمش زينب (2013). ويدعم هذه النتائج احمد نصر الدين سيد بقوله أنه يزداد حجم السعة الحيوية للرئتين وكذا الحد الأقصى للتهوية الرئوية نتيجة لعدد من التغيرات المورفولوجية والفيسيولوجية في وظائف الرئتين وأعضاء التنفس، كما يرتبط ذلك بزيادة حجم احتياطي هواء الشهيق عن احتياطي هواء الزفير لدى الرياضيين المدربين (نصر الدين ، 2003، صفحة 212)

3-2-مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية القائلة:

- توجد فروق دالة احصائيا تبين تحسن مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لصالح الاختبارات البعدية.

أوضحت الجداول رقم (5) (6) (7) التي تم التوصل إليها من طرف الباحثون تحقق فرض البحث "تؤثر الأنشطة تأثيرا معنويا (دال) في مستوى عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة" وهذه النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة تعزز نتائج دراسات سابقة، كدراسة حياة ونيمش زينب (2013) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبارات البعدية على أن الوحدات التدريبية المقترحة أثرت إيجابا في تحسين القدرات البدنية مثل تحمل القوة والتحمل الدوري التنفسي واختبار المرونة لدى مرضى الربو. وتشير دراسة أندرياس هيلمان في هذا الشأن إلى أن تمتع مرضى الربو بمستوى لياقة بدنية جيد بشكل عام يساعد على التقليل من فرص الإصابة بنوبات الربو.

3-3-مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية القائلة:

-توجد علاقة طردية بين بعض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة.

يوضح الجدول رقم (9) الذي تم التوصل إليه من طرف الباحثون تحقق فرض البحث، ومن خلال هذه الدراسة تبين وجود علاقة بين حجم السعة الحيوية واللياقة البدنية القلبية ومحيط الصدر لأن التدريب الرياضي المنتظم والمكيف يساهم في تحسين كفاءة الرئتين ووظائف التنفس وبالتالي تزداد الأحجام الرئيوية بشكل عام، وتمتع مرضى الربو بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يسمح لهم بأداء حركات التنفس القوي والعميق وقدرة الرئتين على التمدد الإنكماش وبالتالي تزداد مطاطيتها فيصبحوا قادرين على التكيف مع الأعباء التدريبية المتنوعة وهذا يساعد على التقليل من فرص الإصابة بنوبات الربو. وبناء على ما جاء تبين للباحثون أن القيام بتشخيص الربو عن طريق إجراء فحوص التنفس وعلاجه عن طريق استعمال بخاخات موسعات القصبات أو الأدوية الوقائية

مجرد علاج فتري وبالتالي المريض يحتاج إلى علاج تأهيلي عن طريق ممارسة الأنشطة البدنية للتقليل من مخاطر نوبات الربو والعيش بسلام.

3-4- مناقشة الفرض العام:

-الأنشطة البدينة أثرت إيجابا على بعض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وبعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى مرضى الربو.

من خلال هذه الدراسة أسفرت النتائج عن تأثير الأنشطة البدينة وبشكل إيجابي على بعض المؤشرات الفسيولوجية التنفسية وبعض عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى مرضى الربو. وبذلك أثبتت النتائج صحة الفرض العام.

الاقتراحات:

1- الاعتماد علاج تأهيلي عن طريق ممارسة الأنشطة البدنية للتقليل من مخاطر نوبات الربو.

2- الاعتماد على الوحدات التدريبية المقترحة من اجل تحسين القدرات البدنية مثل تحمل القوة والتحمل الدوري التنفسي واختبار المرونة لدى مرضى الربو.

2- الدمج بين العلاج الطبي و ممارسة الرياضة من اجل التخفيف من حدة نوبات الربو

قائمة المراجع:

أولا: المصادر والمراجع باللغة العربية:

1- المنجد العربي لسان العرب لابن منظور

2.إبراهيم احمد سلامة (2000) المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية، طرابلس، منشأة المعارف.

3.إبراهيم رحمة وآخرون (2008)، دليلك إلى طريق الاختبار بكرة القدم (الإصدار الطبعة الأولى) ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر.

4.إبراهيم سلامة (2008) الخصائص الكميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة (الإصدار الطبعة الأولى) دار الفكر العربي.

5. أحمد نصر الدين سيد (2003) فسيولوجيا الرياضية نظريات وتطبيقات (الطبعة الأولى) دار الفكر العربي.

6.أحمد نصر الدين سيد وأبو العلا عبد الفتاح (2003) فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي.

7.الفرطوسي سموم (2014)، القياس والاختبار والتقويم في التربية البدنية، مطبعة المهيمن، بغداد.

8.الهزاع، بن محمد الهزاع (1988)، فسيولوجيا الجهد البدني، فسم التربية البدنية وعلوم الحركة، السعودية.

9.أمين، سميعة خليل محمد (2008، مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، كلية التربية الرياضية، العراق.

10.جون ايرس (2013)، الربو (الطبعة الأولى)، ترجمة همادي مزبودي، الرياض.

11. رمزي الناجي، عصام الصدفي (2005)، تشريح جسم الإنسان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

12.صلاح الدين محمد أبو الرب (2006)، علم التشريح، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

13.عصام الحسنات (2009)، علم الصحة الرياضية (الإصدار الطبعة الأولى)، عمان، دار اسامة.

14.فاضل، عامر فاخر شفاتي وكامل مدكور (2011)، اتجاهات حديثة في تدريب التحمل، القوة، الإطالة، التهدئة، مكتبة المجتمع العربي.

15.هزاع بن محمد الهزاع (2001)، القياسات الجسمية الأنتروبومترية للإنسان، جامعة الملك سعود، السعودية.

16.يوسف لازم كماش وصالح بشير، (2011)، مقدمة في بيولوجيا الرياضية (الإصدار الطبعة الأولى)، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

ثانيا: الرسائل والمجلات العلمية:

17.احمد الحمداني، (2012) الرياضة والأشخاص المصابون بالأمراض التنفسية المزمنة، مجلة الحياة (اسبيتار)، عدد 14 يناير .2012

18.برحو عمر وتراري مصطفى، (1995)، اثر برنامج مقترح لتطوير الصفات البدنية والحركية للمشائين، (10–12) سنة، مذكرة لسانس، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة مستغانم.

19.دحون العمري، (2013)، تقييم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة عند تلاميذ المرحلة الثانوية (16–19) سنة باستخدام برنامج حاسوبي، رسالة ماجستير، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة مستغانم.

20.ساعد طفلك في السيطرة على مرض الربو، (2004، الولايات المتحدة، الحماية البيئية.

21.فاطمة الجرداني، الربو، قسم التثقيف الصحي، مملكة البحرين.

22.محمد جاد كريم، (2003)، الربو الشعبي، الشرون الصحية للرعاية الأولية الصحية بمحافظة جدة.

23.مطوية تثقيفية صحية، (2014)، الربو الشعبي، كلية الصيدلة، جامعة حائل، السعودية.

24.وداد اسماعيل عبد الرزاق، (1999)، تأثير برنامج ترويحي علاجي مقترح على شدة النوبر الربوية المستخدثة بالمجهود البدني للأطفال المصابين بالربو الشعبي (9-12) سنة، رسالة دكتوراه، جامعة الاسكندرية.

ثالثا: المصادر والمراجع باللغة الأجنبية:

25.Esward M.winter and al. (2007). Sport and exzcice phisiologie testing Guidelines.

26.ACSM'S. 52009°. Guidelines for exercise testing and prescription (éd. Ed. Eighth Edition.

27.jack H. Wilmore all, (2009, physiology du sport et de léxercice, de boeek.

28.werer. w.kholger, (2010), sharon ahoager.

رابعا: المراجع من الأنترنت:

29- عبد الله الصيرفي. (25 10, 2015). *slideshare*. تاريخ الاسترداد 25 01, 2017، من slideshare: https://www.slideshare.net/abdallahalsairafi/asthma-54335064

30- منظمة الصحة العالمية. (11, 2013). *صحيفة الوقائع*. تاريخ الاسترداد 24 10, 2016، من صحيفة الوقائع: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/ar