



معلومات البحث

تاريخ الاستلام: 2023/07/09

تاريخ القبول: 2023/12/20

Printed ISSN: 2352-989X

Online ISSN: 2602-6856

تأثير برنامج رياضي مكيف في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) عند الأطفال الذين يعانون من ضيق التنفس (11-13) سنة

The effect of an adapted sports program in improving the index of the first second maximum expiratory volume (VEMS) in children with shortness of breath (11 to 13 years)

عجال طويل^{1*} ، نور الدين صغير²

¹ مخبر النشاط البدني والرياضي للطفل والمراهق جامعة وهران للعلوم وتكنولوجيا (الجزائر)،

adjel.touil@univ-usto.dz

² مخبر النشاط البدني والرياضي للطفل والمراهق جامعة وهران للعلوم وتكنولوجيا (الجزائر)،

noureddine.seghir@univ-usto.dz

الملخص: يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج رياضي مكيف في تحسين مؤشر (VEMS) عند أطفال ضيق التنفس (11-13 سنة)، حيث تم تطبيق البرنامج على عينة تجريبية في مقابل أخرى الضابطة. أسفرت النتائج على أنَّ البرنامج الرياضي له تأثير إيجابي في تحسين مؤشر (VEMS) لدى أطفال ضيق التنفس وبحجم تأثير كبير.

الكلمات المفتاحية: 1- برنامج رياضي مكيف 2- مؤشر (VEMS) 3- ضيق التنفس

ABSTRACT: This study aimed to identify the effect of an adapted sports program in improving the volume Index maximum exhalation in the first second in dyspnea children (11-13 years). The program was applied to an experimental sample as opposed to another control

Results have shown that the sports program has a positive impact on improving the VEMS index in children with limited breathing and significant impact.

Keywords: 1- adapted sports program 2- Index (VEMS) 3- shortness of breath (dyspnea).

1. مقدمة:

لقد أصبحت التربية البدنية من العلوم الحديثة التي تمتد جذورها لتصل وترتبط بمختلف العلوم الأخرى، ويظهر ذلك جلياً في الحقبة الأخيرة حيث أصبحت تعتمد على الأساليب العلمية من أجل تحقيق أهدافها.

كما أن للنشاط البدني تأثيراً مباشراً على مختلف الأجهزة الحيوية لأعضاء الجسم من الناحية العلمية والفسيولوجية مما يجعل التربية البدنية بحاجة ماسة للعلوم الأخرى للكشف عن طرق وأساليب التي تسمح بتحقيق الأهداف المرجوة والتأثير الإيجابي المنتظر (جباري و بن محمد، 2017، صفحة 11).

ولعل أهم الأجهزة الحيوية التي تتأثر بالنشاط البدني هو الجهاز التنفسي حيث أن ما يحدث من تفاعلات وعمليات تنفسية أثناء ممارسة النشاط البدني تؤثر بشكل إيجابي على الصحة العامة للفرد، وتعمل على تقوية عمل الرئتين وتحسين الدورة الدموية، والتخلص من الكثير من السموم التي تضر الجسم كما أصبح النشاط البدني يقدم كوصفات طبية علاجية وقائية من الأمراض المزمنة المختلفة، وعلى رأسها أمراض ضيق التنفس وبالأخص مرض الربو عند الأطفال وهو موضوع بحثنا هذا.

حيث يرتبط ضيق التنفس بأمراض الجهاز التنفسي ومنها الالتهاب الرئوي ضيق القصبات، الالتهاب الرئوي المزمن الانصبام الرئوي ومرض الربو وهو الأكثر شيوعاً والأسرع انتشاراً في القرن الواحد والعشرين. فالربو عبارة عن التهاب في القصبات الهوائية، يترافق مع فرط استجابة عصبية، مما يحدث نوبات تنفسية متكررة وصغيرة وألم في الصدر، وهو منتشر ويتزايد بشكل رهيب في الوقت الحالي، حيث تشير إحصائيات منظمة الصحة العالمية إلى إصابة 262 مليون شخص بمرض الربو في سنة 2019 و تسبب في وفاة 461000 شخص.

وبالعودة إلى النشاط البدني يقول أبو العلا عبد الفتاح أن الأنشطة الرياضية الهوائية المكيفة مثل (المشي، الهولة السباحة، وركوب الدراجة... إلخ) من أهم التمارين التي يمكن لمرضى الربو ممارستها، بشرط أن تحترم معايير تصميم البرنامج التدريبي فيها، على غرار حسن اختيار طريقة التدريب، مع تفادي التمرينات التي تستخدم الأطراف العليا بشدة عالية وذلك نظراً لمتطلبات التهوية الرئوية، واحترام الشدة بمراعاة مبدأ التدرج في الحمل انطلاقاً من المنخفضة وتحدد حسب لياقة المريض، والأخذ بعين الاعتبار مبدأ الدوام وإعطاء فترة تزيد عن 10 دقائق للتسخين (أبو العلا، 2003، صفحة 599).

وبالنظر إلى كل ما سبق وفي حدود ما اطلع عليه الباحثان من دراسات سابقة ومشابهة تم طرح التساؤل العام التالي: هل للبرنامج الرياضي المقترح فعالية في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى الأطفال 11-13 سنة الذين يعانون من ضيق التنفس بسبب مرض الربو ؟

التساؤلات الفرعية :

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة الضابطة ؟

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة التجريبية ؟

2. فرضيات البحث :

1.1 الفرضية العامة : لدى البرنامج الرياضي المقترح فعالية في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى الأطفال 11-13 سنة الذين يعانون من ضيق التنفس بسبب مرض الربو.

2.2 الفرضيات الجزئية :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة الضابطة.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي وبحجم تأثير كبير.

3. الهدف العام من الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن فعالية البرنامج الرياضي المكثف المقترح في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى الأطفال الذين يعانون من ضيق التنفس بسبب مرض الربو والذين تتراوح أعمارهم ما بين 11-13 سنة.

4. أهمية البحث :

1.4 تكمن أهمية البحث العلمية (النظرية) في إبراز أهمية الأنشطة الرياضية الهوائية المكثفة، وعلاقتها ببعض الجوانب الفسيولوجية، ونقص عملية التنفس عند مرضى ضيق التنفس بسبب مرض الربو، وهذا من خلال إعطاء صورة لبحث في الدراسات الميدانية، ودعم المنهج التجريبي الذي يعد من أفضل وأبرز مناهج البحث العلمي، بالإضافة إلى كونه مرجع للعاملين في المجال الرياضي وللبحوث المستقبلية.

2.4 أما بالنسبة لأهمية العملية (التطبيقية) فتكمن في محاولة إيجاد حلول ممكنة من خلال اقتراح برنامج رياضي مكثف يسمح للأطفال مرضى ضيق التنفس 11-13 سنة ممارسة الأنشطة الرياضية التي تساعد في تحسين كفاءة الجهاز التنفسي.

5. الدراسات السابقة والمساهمة :

1.5 الدراسة الأولى : جاب الله خالد وآخرون (2022) " فعالية برنامج مائي بطريقة هاليويك في تحسين بعض المؤشرات التنفسية لدى مرضى الربو 10-13 سنة.

هدفت الدراسة إلى : التعرف على فعالية برنامج مائي بطريقة الهاليويك في تحسين بعض المؤشرات التنفسية لدى مرضى الربو 10-13 سنة، وقد استخدم المنهج التجريبي بتصميم الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة واحدة حيث طبق البرنامج لمدة 03 أشهر على عينة قوامها 10 أفراد وتم الاستعانة بأدوات بحث تمثلت في جهاز سبيرومتر لقياس المؤشرات التنفسية وجهاز تدفق الهواء لقياس سرعة تدفق الهواء من الرئتين.

وكانت النتائج كما يلي :

- أن البرنامج المطبق له دور فعال في تحسين كفاءة الجهاز التنفسي وتحديد تطوير القدرات القلبية الوعائية، تحسين القدرة الهوائية، وزيادة عمق النفس مما أدى إلى التقليل من شدة وحدة الرّبو عند الأطفال.

- أدت الأنشطة المائية ببرنامج هاليوبك إلى تحسين حياة الأطفال المصابين بالرّبو وأصبح ربوهم متحكم فيه.

2.5 الدراسة الثانية : زيشي نور الدين وآخرون (2022) " تأثير التدريب الهيبوكسي في السباحة على الحالة الوظيفية لمرضى الرّبو (12-14) سنة "

هدفت هذه الدراسة إلى : معرفة تأثير التدريب الهيبوكسي في السباحة على ذروة تدفق الهواء و زمن كتم النفس أي على الحالة الوظيفية لأطفال الرّبو حيث شملت عينة البحث 10 أطفال ذكور مصابين بمرض الرّبو، وأستخدم المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة بالاختبار القبلي والبعدي، والغرض من هذه الدراسة هو تحسين الحالة الوظيفية للجهاز التنفسي عند مرضى الرّبو.

حيث تم الاستعانة بأدوات بحث تمثلت في : الاختبارات - وأجهزة قياس عدد مرّات التنفس. وكانت النتائج كما يلي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي ممّا يعني أن البرنامج المطبق كان له أثر إيجابي في تحسين المؤشرات التنفسية والحالة الوظيفية لعينة البحث.

3.5 الدراسة الثالثة : دراسة دليمي عمر (2018/2017) " برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمارين المائية الهوائية لتحسين بعض المؤشرات التنفسية والتقليل من شدة وحدة الرّبو عند الاطفال (07-12) سنة "

هدفت هذه الدراسة إلى : الكشف عن دور التمارين المائية الهوائية في تنمية العضلات التنفسية وبالتالي زيادة كفاءة الجهاز التنفسي، واعتمد الباحث على المنهج التجريبي، حيث شملت عينة البحث (09) أطفال تتراوح أعمارهم بين (07 إلى 12 سنة) تم اختيارهم بطريقة مقصودة من مجتمع البحث أي بنسبة 50% من المجتمع الأصلي للبحث. وتم الاستعانة بأدوات بحث تمثلت في : استمارة خاصة بالمرضى وموجهة للأولياء، وجهاز السبيرومتر تم استخدامه لقياس المؤشرات التنفسية قيد الدراسة كأدوات لجمع المعلومات.

وكانت النتائج كما يلي :

- أن للتمرينات المائية الهوائية دور فعال في تحسين كفاءة الجهاز التنفسي وتحديد تطوير القدرات القلبية الوعائية وتحسين القدرات الهوائية، وزيادة عمق التنفس وتطور في القوة العضلية وخاصة العضلات التنفسية مما أدى إلى التقليل من شدة وحدة الرّبو عند الأطفال.

4.5 الدراسة الرابعة : دراسة Qiaoyu Zhu وآخرون (2022) " تحليل ميتا (AMetaAnalysis) للتمرين البدني على تحسين وظيفة الرئة ونوعية الحياة عند المصابين بمرض الربو "

هدفت هذه الدراسة الى : إجراء تقييم منهجي لتأثير التمرينات البدنية ومناقشة أثر مختلف التمارين على وظائف الرئة ومؤشر (VEMS) ونوعية الحياة بين مرضى الرّبو، حيث تم الاستعانة بالعديد من قواعد البيانات

الصينية والانجليزية مثل DATE,FANG,WAN، VIP... إلخ منذ تأسيسها إلى غاية سنة 2021 في جمع الأوراق البحثية ذات الصلة.

واعتمد الباحثون على التحليل الإحصائي ميتا أو كما يسمى التجميعي في فحص وتقييم وتحليل الأوراق البحثية المجمعة باستخدام برنامج ReMan.

وتوصلت النتائج إلى :

- يمكن للتمارين البدنية تحسين وبشكل كبير أعراض ونوعية حياة مرضى الربو كما يمكن للتمارين الهوائية تحسين مؤشر (VEMS) بفعالية كبيرة .

5.5 التعليق على الدراسات السابقة والمشابهة :

اتفقت جل الدراسات السابقة على هدف مشترك وهو الكشف عن تأثير البرامج الرياضية في الوسط المائي على القدرات الهوائية التنفسية لدى الأفراد المصابين بمرض الربو، واتفقت على استخدام المنهج التجريبي وطريقة اختيار العينة التي كانت قصدية وأدوات جمع البيانات تمثلت في المقابلة، والاستمارة، والاختبارات الفسيولوجية ومنها من استخدمت الاختبارات البدنية، باستثناء دراسة (Qiaoyu Zhu، وآخرون، 2022) التي اعتمدت على المنهج الوصفي التحليل الإحصائي ميتا وتوصلت كل الدراسات السابقة التي سبق عرضها إلى أن للتمارين الهوائية فعالية في تحسين المؤشرات التنفسية .

6.5 نقد الدراسات السابقة :

لقد اعتمدت جل الدراسات السابقة على نشاط السباحة في بناء البرامج التدريبية المقترحة، بينما ان الدراسة التي بين أيدينا اعتمدت على نشاطات هوائية مختلفة تم انتقاؤها وتكييفها حسب أسس علمية تحترم طبيعة المرض وخصائص الفئة العمرية، حيث لا تحتاج إلى وسائل مكلفة وسهلة الفهم والتطبيق، كما نلاحظ أن جل الدراسات السابقة اعتمدت على تصميم المجموعتين المرتبطتين أي مجموعة واحدة بالقياس القبلي والقياس البعدي في حين ان الدراسة التي بين أيدينا اعتمدت على تصميم المجموعتين المستقلتين أي مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة مما يثبت أن التحسن الحاصل في المجموعة التجريبية راجع إلى المتغير المستقل وليس لغيره .

6. التحديد الإجرائي للمفاهيم الواردة في البحث:

1.6 النشاط الرياضي المكثف: هو نظام كامل متكامل أعد خصيصاً للتعرف على المشكلات النفسية والحركية والاجتماعية والمساعدة على حلّها، وإعداد الفرد الصالح بدنياً، عقلياً اجتماعياً ونفسياً (مخنت، 2011، صفحة 4)

ويعرف على انه عبارة عن شبكة خدماتية تعمل على تقديم المساعدات الحركية والبرامج التربوية وطرق التدريب ومناهج التدريس والكشف عن مختلف المشاكل الحركية والنفسية والمساعدة على حلّها على أن يتكفل بهذه الخدمات أشخاص مؤهلون ومتخصصون أو من قبل أشخاص لهم خبرة في هذا المجال (تركي ، 2004، صفحة 5).

ويستخلص الباحث: النشاط الرياضي المكثف هو تلك الأنشطة الرياضية والألعاب والتمارين التي يتم تكييفها على حسب قدرات الأفراد الغير قادرين على ممارسة النشاط الرياضي العادي بسبب إعاقة ما، فتجعلهم يشتركوا فيها بدون خوف أو مشاكل صحية.

2.6 مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS): هو أقصى حجم من الهواء يمكن إخراجها في الثانية الأولى من أقوى زفير ويعرب عنه بالتر ويعتبر مؤشر لقدرة الرئتين على استيعاب أكبر كمية من الهواء (جون، 1982، صفحة 174).

ويستخلص الباحث : مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى هو حجم الهواء الذي يستطيع المفحوص إخراجها من الرئتين بأقصى زفير في الثانية الأولى بعد أخذه لأعمق شهيق ممكن.

3.6 ضيق التنفس: عرف على أنه حالة صحية تتمثل في عسر وصعوبة في التنفس وتختلف حدته من شخص لآخر وحسب طبيعة المرض ويمكن أن تحدث هذه الحالة بشكل متكرر أو دائم (روان ، 2020).

ويستخلص الباحث: أن ضيق التنفس هو عبارة عن نوبات تنفسية تصاحبها صعوبة في التنفس وتقلص في القصبات الهوائية وفي بعض الأحيان ألم في الصدر وصغير.

7. الجانب التطبيقي :

1.7 الإجراءات المنهجية المتبعة في الدراسة:

1.1.7 المنهج المتبع :

بالنظر إلى طبيعة الدراسة ومشكلة البحث تحتم علينا استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (مجموعة تجريبية – مجموعة ضابطة)، حيث يعتبر هذا المنهج من أفضل المناهج العلمية الذي تتمثل فيه معالم الطريقة العلمية، وما يميز هذا المنهج أنه لا يتوقف عند مجرد وصف ظاهرة ما أو تحديد حالة أو سرد لحوادث ماضية بل يقوم الباحث فيه بدراسة المتغيرات المتعلقة بالظاهرة وضبطها والتحكم فيها (بوداود و عطاالله، 2009، صفحة 136).

2.1.7 الدراسة الاستطلاعية :

تعتبر التجربة الاستطلاعية تجربة مصغرة للتجربة الرئيسية، لذلك وجب أن يكون لها نفس الظروف والشروط الموجودة في التجربة الرئيسية قدر الإمكان للاعتماد على نتائجها (قيس و بسطويسي، 1984، صفحة 09).

وقبل الانطلاق في القيام بالتجربة الاستطلاعية، قام الباحثان بزيارة مقر الجمعية الولائية لمساعدة مرضى الربو بولاية غليزان والحصول على الموافقة من رئيس الجمعية لانتقاء عينة البحث، كما تم التنقل إلى العيادة الطبية للطبيب مداني حكيم أخصائي في الأمراض الصدرية والحساسية بولاية غليزان، لتفقد وضبط المكان الذي ستجرى فيه الاختبارات، وتم زيارة أماكن تنفيذ البرنامج من المؤسسة التربوية والمسبح الأولمبي وأخذ موافقة المسؤولين وتفقد الوسائل المتوفرة وتحديد التوقيت المناسب لتنفيذ البرنامج.

وبعد جمع المعطيات والمعلومات اللازمة قام الباحثون باختيار 3 أطفال ذكور مصابين بمرض الربو منخرطين بالجمعية الولائية لمساعدة مرضى الربو بولاية غليزان، قصد إجراء التجربة الاستطلاعية عليهم وتطبيق اختبارات الدراسة حيث كان الفاصل الزمني بين الاختبارين أسبوع واحد (الاختبار الأول بتاريخ 2023/01/15 وتم إعادة تطبيق الاختبار بتاريخ 2023/01/22)، وتم فيما بعد استبعاد عينة الدراسة الاستطلاعية من عينة البحث. وكان الهدف من هذه التجربة هو تعبيد الطريق للتجربة الرئيسية وتجنب المشاكل والعراقيل التي يمكن أن تصادف الباحثان بالإضافة الى التعرف على صلاحية الاختبارات المستعملة في التجربة الرئيسية.

ولقد مكّنتنا هذه التجربة من الخروج بنتائج أولية أهمها :

- التعرف على الميدان ومدى إمكانية تطبيق الدراسة.
- التأكد من صلاحية الاختبارات المستعملة في التجربة الرئيسية.
- التقرب أكثر من الظاهرة المدروسة والإلمام بها و التعمق فيها.
- استطلاع الظروف المحيطة بمشكلة البحث وتجنب العراقيل والمشاكل والصعوبات التي من شأنها إعاقة سير البحث.

3.1.7 العينة وطرق اختيارها:

ويمكن القول أن العينة هي جزء من الكل الذي هو المجتمع الأصلي للظاهرة المراد دراستها، ويتم اختيارها بطرق وأساليب خاصة حتى تمثل المجتمع الأصلي تمثيلاً صادقاً (العزراوي، 2008، صفحة 191) وقد بلغت عينة البحث 11 طفلاً (ذكور) تتراوح أعمارهم ما بين 11 الى 13 سنة منخرطين في الجمعية الولائية لمساعدة مرضى الربو لولاية غليزان حيث تم اختيارهم بطريقة قصدية وتقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

2.7 مجالات الدراسة:

1.2.7 المجال البشري : أطفال مرضى الربو المنخرطين في الجمعية الولائية لمساعدة مرضى الربو.

2.2.7 المجال الزمني: امتدت الدراسة من تاريخ 2023/01/15 إلى غاية 2023/05/10.

3.2.7 المجال المكاني: متوسطة بن دحمان بن قندوز بمدينة بلل بغليزان، المسبح الأولمبي بولاية غليزان، غابة الصفصاف، قاعة التقوية العضلية بمدينة بلل.

3.7 إجراءات البحث : وتتمثل متغيرات البحث في :

1.3.7 المتغير المستقل : ويطلق عليه أيضاً المتغير التجريبي، حيث يفترض الباحث أنه السبب أو أحد الأسباب للوصول إلى نتيجة معينة، هذا نتيجة تأثيره في المتغير التابع (ربيعي و علوان، 2022، صفحة 388) وفي بحثنا هذا يتمثل المتغير المستقل في البرنامج الرياضي المكثف.

2.3.7 المتغير التابع : إذا كان المتغير المستقل هو المثير الذي يؤثر في المتغير التابع فإن هذا الأخير هو استجابة نتيجة التأثير بالمتغير المستقل وهو المتغير الذي يراقبه الباحث (ربيعي و علوان، 2022، صفحة 388).

وفي دراستنا هذه يتمثل المتغير التابع في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى.

4.7 أدوات الدراسة : اعتماداً على الدراسات السابقة والمشاهدة، وتبعاً لمتطلبات الدراسة، استعمل الباحثون في هذا البحث الأدوات التالية :

1.4.7 استمارة التحكيم : حيث تم استطلاع الخبراء والمختصين حول صلاحية اختبار مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى، وكذا صلاحية البرنامج والوحدات والتمارين المقترحة.

2.4.7 المقابلة : حيث تم إجراء مقابلات مع الأطباء المتخصصين في أمراض الجهاز التنفسي، ودكاترة في مجال التدريب الرياضي، ومستشارين في الرياضة ومدربين لجمع المعلومات والمعطيات، كما تم إجراء مقابلات مع أولياء أمور أطفال عينة البحث للتعرف عليهم أكثر وإقناعهم بالترخيص لأبنائهم للمشاركة في عينة البحث.

3.4.7 البرنامج الرياضي المكثف لتحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى : بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمشاهدة العربية منها والأجنبية وإجراء مقابلات مع أطباء وأخصائيين في أمراض الجهاز التنفسي ودكاترة في مجال التدريب الرياضي، ومستشارين في الرياضة، ومدربين مختصين في السباحة، وبعد الرجوع إلى المنظّمات العالمية التي تنشط في هذا الاختصاص على غرار GINA WHO، تم إعداد البرنامج الرياضي حيث تكوّن من أنشطة هوائية بدنية مختلفة (ألعاب شبه رياضية، ركوب الدراجة الهوائية، السباحة... إلخ) ليتم تقديمه للخبراء والمختصين من أجل تكييفه مع خصائص الفئة العمرية وطبيعة المرض من حيث تحديد الشدة والحجم وزمن الوحدة وعدد وحدات الأسبوع ومدة تنفيذ البرنامج، لتتم صياغة البرنامج في صورته النهائية.

1.3.4.7 الإطار العام للبرنامج :

- مدة البرنامج : 14 أسبوع.
- عدد وحدات الأسبوع : 3 وحدات.
- زمن الوحدة : من 45 إلى 60 دقيقة حسب نوع النشاط.
- عدد الوحدات الكلي للبرنامج 42 وحدة.

4.4.7 جهاز السبيرومتر : جهاز يستعمل لقياس المؤشرات التنفسية وكفاءة الجهاز التنفسي، تم استخدامه لقياس مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) وهو جهاز مقنّن ومحكم دولياً. بالإضافة لاستعمال الجهاز الآلي لقياس الوزن وقياس الطول.

4.4.7 الاختبار : وتمثل في اختبار مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى بحيث بعد أن تقديم التعليمات والتوجيهات وطريقة الإجراء للمفحوص، يقوم هذا الأخير بوضع أنبوب جهاز السبيرومتر في فمه ويغلقه بإحكام لتجنب خروج الهواء مع وضع مشبك على الأنف لإغلاقه بإحكام، يقوم المفحوص بأخذ نفس عميق ثم ينفخ في الأنبوب بأقصى ما يمكن ليتم تسجيل النتائج بشكل آلي على الحاسوب.

5.7 الأسس العلمية للأداة:

1.5.7 الثبات :

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي نفس النتائج إذا ما طبق عدة مرات على نفس الأفراد، مهما كانت السمة أو الصفة التي يقيسها هذا الاختبار مع المحافظة على بعض الشروط (عطالله و آخرون، 2020، صفحة 94)

2.5.7 الصدق :

أي أن يقيس المقياس ما أعد لقياسه فعلاً، أي قياس السمة أو الصفة التي وضع لأجلها وليس قدرة أو سمة أخرى متداخلة ، كما يجب أن يميز بين طرفي لصفة التي يقيسها للعنة (عطالله و آخرون، 2020، صفحة 83).

1.2.5.7 الصدق الظاهري :

وفي هذا النوع من الصدق يعتمد الباحث على أحكام الخبراء والمختصين بإجماعهم أو شبه إجماعه في صدق المقياس ليقاس ما وضع لأجل قياسه (عطالله و آخرون، 2020).

كما يمكن حساب الصدق الذاتي عن طريق الجذر التربيعي لمعامل الثبات .

الجدول 01 : يوضح معامل الصدق والثبات للأداة

الاختبار	حجم العينة	درجة الحرية "ن"	مستوى الدلالة الإحصائية	قيمة ر.ج	القيمة المحسوبة لمعامل الارتباط (معامل الثبات)	معامل الصدق
VEMS	04	02	0.05	0.95	0.97	0.98

يتضح من الجدول رقم (01) أن قيمة معامل الارتباط (الثبات) بلغت 0.97 وهو ارتباط قويّ وأكبر من القيمة الجدولية لمعامل الارتباط بيرسون 0.95 عند مستوى الدلالة الإحصائية 0.05 ودرجة الحرية (ن-2) = 2.

كما يتضح من نفس الجدول أن قيمة معامل الصدق الذاتي والذي تم حسابه عن طريق الجذر التربيعي لمعامل الثبات بلغت 0.98 مما يعني أن الاختبار صادق لقياس ما أعد لقياسه.

وقبل هذا تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار عن طريق عرضه على مجموعة من الخبراء و المختصين، حيث كان هناك إجماع من قبل المحكمين على علاقة الاختبار بما أعد لقياسه وأن الاختبار صادق ظاهرياً.

6.7 الأدوات الإحصائية :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار T-Student
- اختبار SHAPIRO-WILK
- اختبار levene

تأثير برنامج رياضي مكثف في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) عند الأطفال الذين يعانون من ضيق

التنفس (11-13) سنة

المؤلف الأول : عجال طويل المؤلف الثاني : نور الدين صغير

- اختبار بيرسون.

- برنامج spss الإصدار v.26.

- اختبار كوهين.

8. عرض وتحليل النتائج: حيث اعتمد الباحثون على برنامج spss

أولاً تأكيد اعتدالية التوزيع والتكافؤ والتجانس بين المجموعتين :

بغرض اصدار أحكام موضوعية تم التحقق من تكافؤ وتجانس العينة التجريبية والعينة الضابطة في نتائج الاختبار

القبلي باستخدام اختبار ت " ستودنت " في نتائج المتغير المدروس كما هو مبين في الجدول رقم 02 و 03

الجدول 02 : يوضح نتائج اختبار SHAPIRO-WILK لاعتدالية التوزيع

الاختبار	س	ع	Shapiro wilk	القيمة الاحتمالية	اعتدالية التوزيع
قبلي مج تجريبية	1.91	0.36	0.98	0.97	يتبع التوزيع الطبيعي
قبلي مج ضابطة	2.27	0.27	0.89	0.39	يتبع التوزيع الطبيعي

ويتضح من الجدول 02 لاختبار اعتدالية التوزيع أن كلا القيمتين الاحتماليتين أكبر من قيمة مستوى الدلالة

0.05 وعليه نستنتج أن شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي قد تحقق .

الجدول 03 : يوضح نتائج اختبار "ت" ستودنت للقياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة ونتائج

اختبار levene للتحقق من التجانس

اختبار	العينة		الضابطة		التجريبية		Sig الحسوبة t.teste	Sig الحسوبة levene	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع			
VEMS ل/د	05	05	2.27	0.27	1.91	0.36	0.11	0.79	0.05

يتضح من الجدول رقم (03) أن قيمة الاحتمالية لاختبار "ت" ستودنت قد بلغت 0.11 والقيمة الاحتمالية

لاختبار levene للتحقق من التجانس بلغت 0.79 وهما قيمتان أكبر مستوى من الدلالة المفترض 0.05، وعليه

نستنتج أن العينتين متكافئتين في المتغير المدروس ومتجانستين.

1.8 عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى :

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة الضابطة.

وقبل ذلك يجب التأكد من اعتدالية التوزيع للاختبار البعدي للعينّة الضابطة أما بنسبة للاختبار القبلي للعينّة

الضابطة تم التأكد منه في الجدول رقم 02.

تأثير برنامج رياضي مكثف في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) عند الأطفال الذين يعانون من ضيق

التنفس (11-13) سنة

المؤلف الأول : عجال طويل المؤلف الثاني : نور الدين صغير

الجدول 04 : يوضح نتائج اختبار SHAPIRO-WILK لاعتدالية التوزيع

الاختبار	س	ع	Shapiro wilk	القيمة الاحتمالية	اعتدالية التوزيع
بعدي مج ضابطة	2.46	0.36	0.96	0.87	يتبع التوزيع الطبيعي

ويتضح من الجدول رقم (04) لاختبار اعتدالية التوزيع أن القيمة الاحتمالية أكبر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 وعليه نستنتج أن شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي قد تحقق.

الجدول 05 : يوضح نتائج اختبار "ت" ستيودنت للقياس القبلي والبعدي للمجموعة والضابطة

الاختبار	العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		Sig الحسوبة (t.teste)	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع		
اختبار VEMS ل/د	05	2.27	0.27	2.46	0.36	0.24	غير دال احصائياً

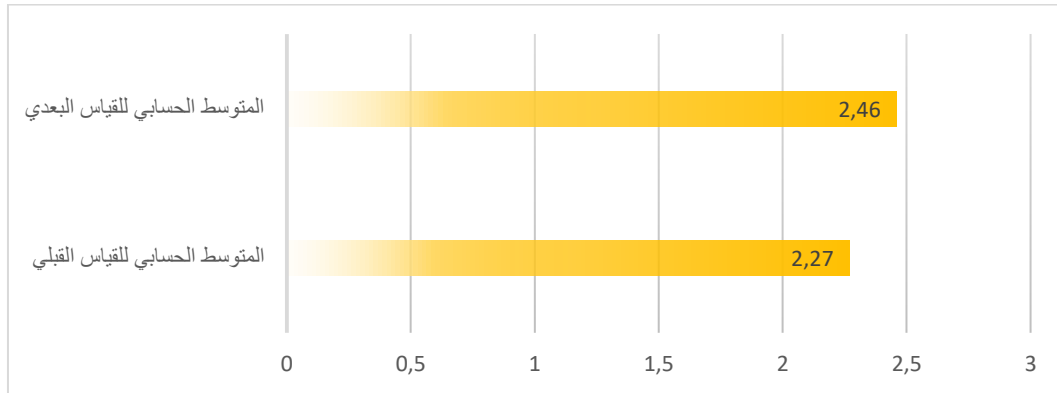
نلاحظ من الجدول رقم (05) أن قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في الاختبار القبلي هي 2.27 و 0.27 على التوالي في حين بلغت في الاختبار البعدي قيمة 2.46 و 0.36 على التوالي أما القيمة الاحتمالية في اختبار "ت" ستيودنت بلغت 0.24 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05 وعليه نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي عند مستوى الدلالة الاحصائية 0.05. وبالتالي تأكدت صحة الفرضية الأولى بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى 0.05 بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة الضابطة.

الشكل رقم 01: مقارنة بين المتوسط الحسابي للقياس القبلي والقياس البعدي لدى افراد العينة الضابطة

تأثير برنامج رياضي مكثف في تحسين مؤشر حجم الرّفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) عند الأطفال الذين يعانون من ضيق

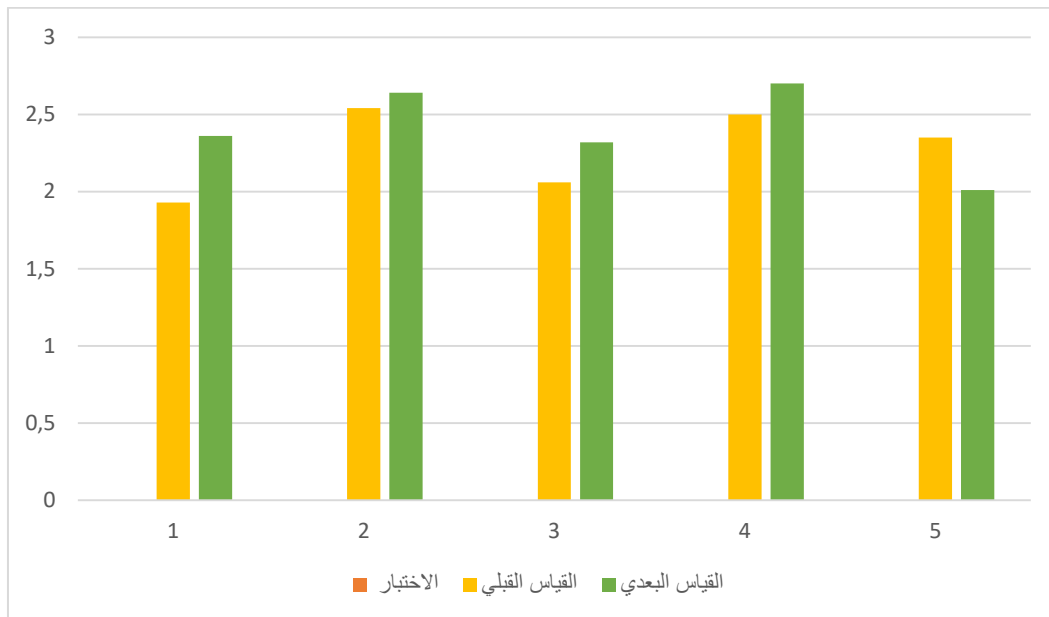
التنفس (11-13) سنة

المؤلف الأول : عجال طويل المؤلف الثاني : نور الدين صغير



المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على نتائج عينة البحث الضابطة

الشكل رقم 02: يوضح نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لدى افراد العينة الضابطة



المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على نتائج عينة البحث الضابطة

2.8 عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الرّفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة التجريبية لصالح لصالح القياس البعدي.

تأثير برنامج رياضي مكثف في تحسين مؤشر حجم الرّفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) عند الأطفال الذين يعانون من ضيق

التنفس (11-13) سنة

المؤلف الأول : عجال طويل المؤلف الثاني : نور الدين صغير

- أولاً التأكد من اعتدالية التوزيع بنسبة لنتائج الاختبار البعدي للعينة التجريبية أما بنسبة للاختبار القبلي تم التأكد منه سابقا في الجدول رقم 02.

الجدول 06 : يوضح نتائج اختبار SHAPIRO-WILK لاعتدالية التوزيع

الاختبار	س	ع	Shapiro wilk	القيمة الاحتمالية	اعتدالية التوزيع
بعدي مع التجريبية	2.36	0.24	0.90	0.41	يتبع التوزيع الطبيعي

ويتضح من الجدول رقم (06) أن القيمة الاحتمالية أكبر من قيمة مستوى الدلالة 0.05 وعليه نستنتج أن شرط اعتدالية التوزيع الطبيعي قد تحقق.

الجدول 07 : يوضح نتائج اختبار "ت" ستيودنت للقياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

الاختبار	العينة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		Sig المحسوبة (t.teste)	الدلالة الإحصائية
		س	ع	س	ع		
اختبار VEMS	05	1.91	0.36	2.36	0.24	0.01	دال إحصائيا

نلاحظ من الجدول رقم (07) أن قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في الاختبار القبلي هي 1.91 و 0.36 على التوالي في حين بلغت في الاختبار البعدي قيمة 2.36 و 0.24 على التوالي أما القيمة الاحتمالية في اختبار "ت" ستيودنت بلغت 0.01 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05 وعليه نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ولصالح الاختبار البعدي لأن متوسطه الحسابي أكبر من المتوسط الحسابي للاختبار القبلي.

وبالتالي تأكدت صحة الفرضية الثانية بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين القياس القبلي والقياس البعدي في مؤشر حجم الرّفير الأقصى في الثانية الأولى لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

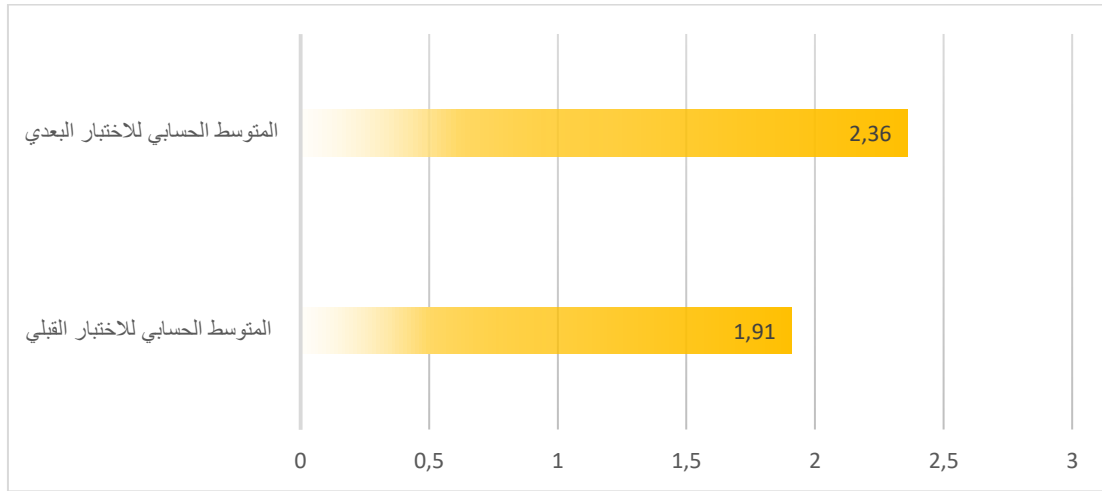
الشكل رقم 03: مقارنة بين المتوسط الحسابي للقياس القبلي والقياس البعدي لدى افراد العينة التجريبية

تأثير برنامج رياضي مكثف في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى (VEMS) عند الأطفال الذين يعانون من ضيق

التنفس (11-13) سنة

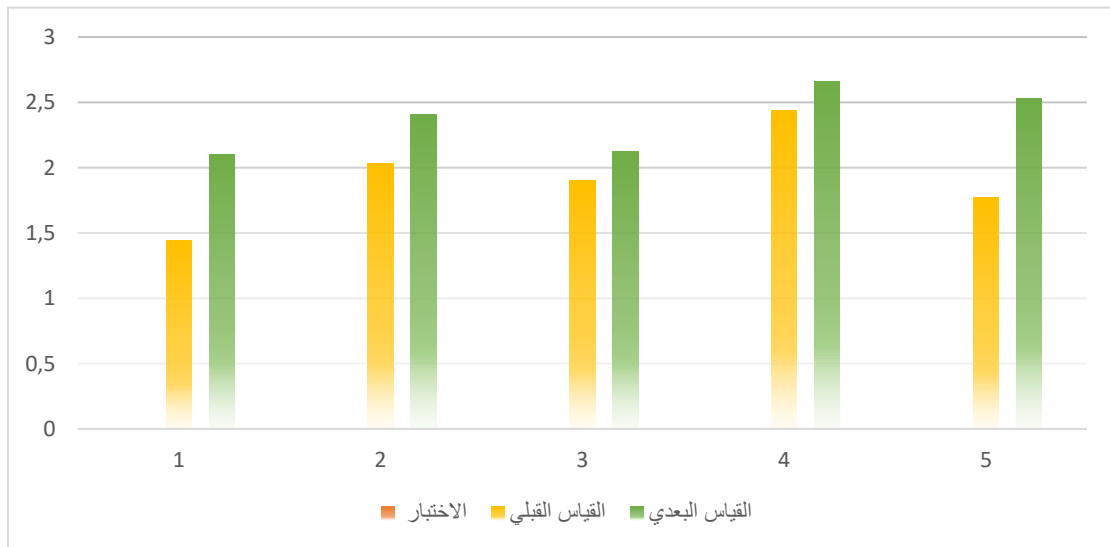
المؤلف الأول : عجال طويل

المؤلف الثاني : نور الدين صغير



المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على نتائج عينة البحث التجريبية

الشكل رقم 04: يوضح نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لدى افراد العينة التجريبية



المصدر: من اعداد الباحثان اعتماداً على نتائج عينة البحث التجريبية

وبعد التحقق من صحة الفرضيات الفرعية الأولى والثانية يمكننا القول أن الفرضية العامة القائلة لدى البرنامج الرياضي المقترح فعالية في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى لدى الأطفال 11-13 سنة الذين يعانون من ضيق التنفس قد تحققت.

- وليّان حجم التأثير (مدى الفاعلية) المتغير المستقل في المتغير التابع: استخدم الباحثان معادلة كوهين لاستخراج حجم المتغير المستقل في المتغير التابع كما هو موضح في الجدول التالي :

الجدول 08 : يكشف حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع

المتغير المستقل	المتغير التابع	حجم الأثر قيمة D	مقدار حجم الأثر
البرنامج الرياضي	مؤشر (VEMS)	78,1	كبير

ويتضح من خلال الجدول رقم (08) أن قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر والبالغ (1.78) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير بمقدار كبير لمتغير البرنامج الرياضي في مؤشر حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى وفق التدرج الذي وضعه كوهين.

9. مناقشة النتائج وتفسيرها:

بالعودة إلى النتائج المشار إليها في الجدولين رقم (05) و(07) حيث تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينة الضابطة، في حين اتضح أنه تجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للعينة التجريبية، مما يؤكد فعالية البرنامج الرياضي المكثف في تحسين مؤشر حجم الزفير الأقصى عند عينة البحث، وهذا ما يتفق مع دراسة كل من (جاء الله خالد، وآخرون 2022) (دليمي عمر، 2017/2018) (زبشي نور الدين، وآخرون، 2022) (Qiaoyu Zhu)، وآخرون، 2022) في أن للتمارين الهوائية فعالية في تحسين المؤشرات التنفسية، باستخدام مختلف التمارين الهوائية المكيفة حسب خصائص الفئة العمرية وشدة وحدة المرض وبحجم تأثير كبير في تحسين مؤشر (VEMS).

10. الخاتمة:

من بين أهم أسباب ضيق التنفس وأكثرها انتشارا مرض الربو الذي يعتبر من بين أمراض العصر، التي يتزايد معدل انتشارها بشكل رهيب، مما يجعلنا ندق ناقوس الخطر، ونكثف الجهود كل في مجال تخصصه، لمواجهة هذا المرض فنحن في المجال الرياضي حاولنا من خلال هذه الدراسة التجريبية الكشف عن التأثير الإيجابي لممارسة النشاط البدني لمرضى ضيق التنفس وبالأخص مرضى الربو، وفوائده على كفاءة الجهاز التنفسي، شريطة تكيف هذه الأنشطة طبقاً لخصائص الفئة العمرية وطبيعة المرض وحدته، من خلال بلورة إشكالية البحث ووضع الفروض وإبراز أهمية وأهداف هذا البحث والإجراءات المنهجية المتبعة فيه، وتبسيط الضوء عن بعض المفاهيم المرتبطة بالموضوع، واستعراض الدراسات السابقة والمناقشة، والاختبارات والأدوات الإحصائية المستعملة، ونتائج الدراسة الاستطلاعية ومن ثم عرض وتحليل النتائج ومناقشتها ومقابلتها بفرضيات البحث، ولعل أهم نتيجة تم التوصل إليها هي :

التحسن في مؤشر (vems) جاء نتيجة تطبيق البرنامج الرياضي المكثف، كونه يمتاز بتمارين تعمل على رفع معدل عملية التنفس وتبادل الغازات والتَّهوية الرئوية، بالإضافة إلى أن للنشاط البدني دور في تقوية العضلات التنفسية ومن ثم تحسين بعض المؤشرات التنفسية ومنه التقليل من معدل التقلصات الشعبية.

11. التوصيات والاقتراحات:

- تعميم الوحدات التدريبية المكثفة المقترحة على مرضى الربو 11-13 سنة مع التأكيد على المرافقة النفسية والطبية.
- الاهتمام بالمصابين بالربو في الجزائر وخاصة في المؤسسات التربوية عن طريق تأكيد ممارسة لحصة التربية البدنية والرياضية ضمن برنامج خاص يلبي حاجياتهم ويراعي خصائص الفئة العمرية ودرجة وطبيعة المرض.
- ضرورة إجراء دراسات مماثلة والتعمق في مدى فعالية الأنشطة الرياضية الهوائية المكثفة لفائدة أطفال مرضى الربو بمختلف الفئات العمرية.
- منح فرصة ممارسة النشاط الرياضي لهذه الفئة، ومساعدتهم في التغلب على المرض.

12. قائمة المراجع :

1.12 الكتب:

- جباري، أحمد بن عبد الرحمان حراملية، و بن مُحمد، علي، (2017)، الصحة واللياقة البدنية، مكتبة المتنبي، الدمام
- أبو العلا، عبد الفتاح، (2003)، فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- جون، ويست، (1982)، أسس وفسيولوجيا التنفس، مطبعة الجامعة، الموصل.
- بوداود، عبد اليمين، وعطا الله، أحمد، (2009)، المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية، ديوان المطبوعات، الجزائر.
- قيس، ناجي ، وبسطويس، أحمد، (1984)، الاختبارات والقياس ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي، مطبعة جامعة بغداد، بغداد.
- العزراوي، رحيم يونس كرو (2008)، مقدمة في منهج البحث العلمي، دار دجلة، عمان.
- عطا الله، أحمد، وآخرون، (2020)، القياس والتقويم وبناء الاختبارات، مؤسسة الوراق الأردن/الدار الجزائرية، الجزائر.

2.12 رسائل الماجستير والدكتوراه:

- تركي، أحمد، (2004)، دور النشاط البدني والرياضي التنافسي المكثف في الإدماج الاجتماعي للمعوقين حركيا، قسم النشاط البدني الرياضي المكثف، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر3، الجزائر.

- محنت، محمد، (2011)، واقع النشاط الحركي المكثف في مراكز التأهيل المهني لذوي الاحتياجات الخاصة بالجنوب الجزائري، قسم النشاط البدني الرياضي المكثف، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة الجزائر3، الجزائر.
- دليمي، عمر، (2018)، برنامج تأهيلي مقترح باستخدام التمارين المائية الهوائية لتحسين بعض المؤشرات التنفسية والتقليل من شدة وحدة الربو عند الأطفال (11-12) سنة، قسم النشاط البدني الرياضي المكثف، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، الجزائر.

3.12 المقالات :

- جاب الله، خالد، وآخرون (2020)، عنوان تأثير التدريب الهيبوكسي في السباحة على الحالة الوظيفية لمرضى الربو (12-14) سنة، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية المركز الجامعي نور البشير البيض، المجلد 05، العدد 2020/01، الصفحات (168-178).
- زيشي نورالدين، وآخرون (2022)، فاعلية برنامج مائي بطريقة هاليويك في تحسين بعض المؤشرات التنفسية لدى مرضى الربو (10-13 سنة)، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية المركز الجامعي نور البشير البيض، المجلد 07، العدد 2022/02، الصفحات (131-148).
- ربيعي، هشام، وعلوان، رفيق، (2022)، مفهوم الذات البدنية وعلاقته بالذكاء الجسمي الحركي في حصة التربية البدنية والرياضية لدى تلاميذ الطور المتوسط، مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية المركز الجامعي نور البشير البيض، المجلد 07، العدد 02، الصفحات (190-182).

4.12 مواقع انترنت :

- روان عوني (2020)، ماهو ضيق التنفس، mawdoo3.com/ما_هو_ضيق_التنفس، العنوان الكامل للملف، (السنة) ، اسم الكاتب

4.12. المراجع باللغة الأجنبية :

Qiaoyu, Zhu, and others, (2022), A Meta Analysis of Physical Exercise on Improving Lung Function and Quality of Life Among Asthma Patients, Journal of Asthma and Allergy School of Physical Education, Shanghai University, Shanghai, 200444, People's Republic of China.