

ISSN: 2392-5442, ESSN: 2602-540X		مجلة المنظومة الرياضية
المجلد: 08 العدد: 03 السنة: 2021		مجلة علمية دولية تصدر بجامعة الجلفة - الجزائر
الصفحات: 552 - 568		تاريخ الإرسال: 2021/07/03 تاريخ القبول: 2021/08/11

مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية
للتخفيف من حدة مرض الربو لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

Contribution of a proposed free swimming program to improving aerobic capacity and some physiological variables to alleviate asthma in children between (10-15) years

قصير محمد *

جامعة الجلفة /مخبر المناهج والبرامج التدريبية للاندماج الاجتماعي والتأهيل الحركي /m.ghessier@mail.univ-djelfa.dz

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى مساهمة برنامج تدريبي مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو (المعتدل-الخفيف) لدى عينة الدراسة، اعتمد الباحث على المنهج التجريبي في مجموعة واحدة وبقياسات قبلية وبعدية، تم اختيار عينة مكونة من عشرة أطفال مصابين بالربو بطريقة عمدية، وتم تطبيق البرنامج الذي يعتمد على التدريبات الهوائية عليهم،

كلمات مفتاحية: القدرة الهوائية، VO_2max ، FEV، PEF

Abstract: The aim of the study is to find out the extent to which a proposed training program contributes to freestyle swimming to improve ability Airway and some physiological variables to alleviate the severity of (moderate-mild) asthma of the study sample. The researcher relied on the experimental approach of one group, with pre- and post-measurements.

A sample consisting of (10) children suffering from asthma was chosen intentionally and applying them to the program that depends on aerobic exercises,

Keywords: forced expiratory, (VO_2max), (FEV), (PEF)

*المؤلف المرسل

1/ مقدمة واشكالية الدراسة:

تعد صحة الفرد من أهم المسائل التي يركز عليها كل عمل سواء أكان عقلياً أم بدنياً، إذ أدركت المجتمعات الحديثة أن النشاط البدني أصبح ضرورة لكون الإنسان المعاصر يحيي حياة خاملة نتيجة لقلة النشاط الحركي وزيادة الأعباء الفكرية والضغط النفسي.

يعد الربو التهاب مزمن في القصبات الهوائية يصيب ملايين الأشخاص حول العالم. يعاني الأشخاص المصابون بالربو من ضيق في النفس، ضيق في الصدر، سعال وصفير. تزداد هذه الأعراض شدة خلال نوبة الربو التي تحصل عند التعرض للمواد المسببة للحساسية أو أي محفزات والتي بدورها تزيد من الالتهاب في الممرات الهوائية مما يؤدي إلى عدم القدرة على طرد الهواء المحصور في الرئتين إلى الخارج، تكون معظم نوبات الربو خفيفة الشدة، ولكن حتى الأشخاص الذين يعانون من الربو الخفيف الشدة قد يصابون بنوبة ربو قاتلة.

إن أداء السباحة الحرة لمدة طويلة نسبياً ووفق البرنامج التدريبي المدروس يعطي ردود أفعال واستجابات تنطوي على ، تحسن استهلاك O_2 ومعدل التنفس والسعة الحيوية وغيرها ، إضافة إلى تحسن قابلية تحمل العضلات الهيكلية والتي يحتاجها مريض الربو لزيادة القدرة التنفسية ، هذه المعايير وغيرها ترتبط بجهاز التنفس إذ تستجيب هذه الأجهزة وبنسب مختلفة لبرامج أنشطة السباحة الحرة ، عند ذلك يمكن متابعة ومراقبة ظهور هذه الاستجابات بمساعدة الأجهزة التقنية الحديثة والتي منها جهاز السبرومتر الذي يزودنا بالمتغيرات الوظيفية ذات العلاقة بالجهاز التنفسي ، إضافة إلى أهميتها في معرفة مدى تطور واستجابة الأجهزة الوظيفية في جسم الأطفال المصابون بالربو بمختلف أنواعه ومدى تقبل المريض بالجهد الواقع على تلك الأجهزة والتي تساهم في التخفيف من حدة مرض الربو

تعد السباحة من الأنشطة الترويحية الممتعة، حيث تمارس في مراحل العمر المختلفة بالإضافة إلى فوائدها العديدة من جوانب متعددة اجتماعية تربوية نفسية وخاصة علاجية وكذلك من الناحية البدنية والفسيولوجية (سالم، 1997، ص12).

إن القدرات الهوائية لدى الصغار لها نفس الأهمية عند البالغين فعندما نتحدث عن معدلات استهلاك الأكسجين بالنسبة لوزن الجسم نجد أن المدى الخاص بالأطفال ينحصر بين (49-65 مليلتر/كغ/ق) بالمقارنة ب(45-75 مليلتر/كغ/ق) عند البالغين وهذا الاختلاف البسيط قد يرجع إلى انخفاض الناتج القلبي (الدفع القلبي) لدى الصغار الذي يقل بـ 20% عن الكبار ومع ذلك فإن جزء من هذا النقص يعوض بدرجة محدودة عن طريق زيادة معدل نبضات القلب عند الأطفال وهذا يجعل كمية الأكسجين المستخدمة في عمل الجهاز العضلي عند الأطفال لا تختلف عند البالغين كما أن الاختلافات في القدرة الهوائية لا تختلف بين الكبار والصغار إلا أنها تفسر الاختلاف الموجود في الأداء بين الفئات العمرية (محمد علي، 1999، ص24).

تحظى رياضة السباحة باهتمام كبير من علماء فسيولوجيا الرياضة وذلك لدراسة الطرق والأساليب التدريبية التي يمكن استخدامها لتحقيق الاستجابات الفسيولوجية اللازمة لتحقيق أفضل النتائج، إن ارتفاع المستوى الوظيفي في أجهزة الجسم المختلفة نتيجة العمل التدريبي المقنن والذي يعتبر الوسيلة الأساسية لرفع كفاءة الأجهزة الحيوية وتكييفها والتي تمكن السباح من الاستجابة لمتطلبات الأداء على مستوى عالٍ كذلك يجب على المدرب أن يكون ملماً بالجوانب الفسيولوجية المرتبطة

بصفة عامة وتدريب السباحة بصفة خاصة حتى يتم تقويم وتكييف الأداء والتكيف الفسيولوجي للسباحين (علي زكي، وآخرون، 1994).

يعتبر الربو اضطراب التهابي مزمن في الطرق الهوائية يترافق مع فرط استجابة عصبية مما يؤدي الى نوبات متكررة من السعال والأزيز والذلة التنفسية والضغط على الصدر، حيث تصاب به الرئتين وتضيق فيه مجاري الهواء من وإلى الرئة وبالتالي يصعب التنفس، ان مجاري الهواء عند الشخص المصاب بالربو تكون شديدة الحساسية لعوامل معينة تسمى المهيجات حيث عند استئثارها تلتهم المجاري وتنتفخ ويزيد افرازها للمخاط وتنقبض عضلاتها ويؤدي ذلك الى إعاقة التدفق العادي للهواء (Gina, 2016, p06).

لإنجاز البحث اطلع الباحث على الدراسات السابقة والمرتبطة التالية:

1- دراسة فارس جمال (2013): أثر تعلم السباحة الحرة على تحسين بعض المؤشرات التنفسية والحالة الصحية لمرضى الربو فئة (9-12 سنة).

هدفت الدراسة الى معرفة أثر تعلم السباحة على تحسين بعض المؤشرات التنفسية والحالة الصحية عند الأطفال المصابين بمرض الربو، استخدم الباحث المنهج التجريبي، تم اختيار العينة بطريقة عمدية لعشرة مصابين (10) بداء الربو، استخدم الباحث خطوات إجرائية لقياس السعة الحيوية وقياس أقصى حجم لاستهلاك الأكسجين. خلصت الدراسة الى أن ممارسة نشاط السباحة بشدة متوسطة أو مرتفعة أو قصوى يؤدي الى تحسين بعض المؤشرات التنفسية والحالة الصحية لمرضى الربو.

2- دراسة رضا خوالد (2010): أثر برنامج تدريبي مقترح لتخفيف حدة أزمة الربو الصدري عند الأطفال

هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح المشتغل على مجموعة من التمرينات الهوائية على تخفيف حدة أزمة الربو لدى عينة الدراسة، استخدم الباحث المنهج التجريبي وفق القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة، حددت العينة بطريقة عشوائية وشملت (07) أطفال ذكور مصابين بالربو.

خلصت الدراسة الى نتيجة وجود تغيرات دالة إحصائية في المتغيرات التالية: معدل التنفس في الدقيقة، أقصى معدل لحجم هواء الزفير في الثانية الأولى، أقصى معدل لانسياب الزفير، عدم ظهور تغيرات دالة إحصائية في محيط الصدر في الوضع الطبيعي عند أقصى شهيق وعند أقصى زفير

3- دراسة صادق الحايك، عبد السلام جابر (2003-2004).

أثر برنامج تدريبي مقترح في السباحة على بعض المتغيرات لمرضى الربو من (13-15 سنة).

هدفت الدراسة الى وضع برنامج تعليمي مبني على أسس علمية لتطوير المهارات الأساسية في السباحة لدى الأطفال، والتعرف على أثر البرنامج المقترح على مستوى الأداء المهارى لدى أفراد العينة

حيث أستخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث أختار العينة بالطريقة العمدية وكانت 24 من أصل 48 وكانت اهم نتائج البحث أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية على تطوير مستوى الأداء المهارى في السباحة لدى عينة البحث.

مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو

لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

4- دراسة تان-س. أكيجين. ت. (1980) Tan, S. Akguen, N.: التعرف على أثر رياضة السباحة والجمباز على تضخم البطين بالنسبة للأطفال في سن (14-08 سنة).

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر رياضة السباحة والجمباز على تضخم البطين بالنسبة للأطفال في سن (14-08 سنة)، استخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة مكونة من 121 سباحا من الصغار، 82 لاعب من أطفال لاعبي الجمباز، 99 من الأطفال غير الرياضيين، تم إجرائها قياسات فسيولوجية ومعدل نبض القلب ورسم القلب والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين. خلصت أهم النتائج إلى أن الاستمرار في التمرين يؤدي إلى تحسين ملحوظ في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وكذلك تحسن في معدلات ضربات القلب، وأشارت النتائج أيضا إلى زيادة سمك جدار البطين الأيسر لعضلة القلب وذلك لدى الأطفال السباحين المدربين وللاعببي الجمباز المدربين وذلك مقارنة بالأطفال غير المدربين.

5- دراسة ماجل Magle (1975): تأثير تدريب السباحة على معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريب السباحة على معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، استخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة مكونة من 15 سباحا من ذوي المستوى العالي، من خلال خطوات إجرائية تمثلت في قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين باستخدام السير المتحرك وحقبة دوغلاس. خلصت أهم النتائج إلى وجود تحسن في معدل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلقة بلغ نسبة 11% باستخدام السير المتحرك.

التعليق على الدراسات السابقة والمرتبطة:

من خلال عرض مجموعة الدراسات السابقة والتي أجريت في الفترة بين (1975-2013) لباحثين جزائريين وعرب وأجانب والتي استند عليها الباحث في تحديد بعض الخطوات الإجرائية الخاصة بموضوع البحث:

1-المنهج:

استخدمت كل الدراسات السابقة المنهج التجريبي وهو مناسب لكل الدراسات السابقة حيث استخدمت معظم الدراسات القياس القبلي والبعدي لعينتين ضابطة وتجريبية وهو ما اعتمده الباحث في دراسته، كما استخدمت دراسة رضا خوالد (2010) القياس القبلي والبعدي لعينة واحدة وهي مناسبة لمعرفة التغيرات الفسيولوجية لعينة البحث لكنها لا تبين تأثير البرنامج التدريبي على هذا التحسن الوظيفي.

2- العينة:

اتفق الباحث مع طريقة اختيار العينة من طرف كل الباحثين موضوع الدراسات السابقة والتي كانت بطريقة عمدية من السباحين وهو ما تلائم مع مواضيع الدراسات السابقة وبرامجها، ماعدا دراسة رضا خوالد (2010) التي كانت عشوائية وهو لم يوفق في طريقة اختيار العينة حيث أن موضوع دراسته يستلزم اختيار عينة عمدية من الأطفال المصابين بالربو.

3-أدوات البحث:

اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام الاختبارات الفسيولوجية خاصة قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وهو ما يناسب مواضيع الدراسة بالإضافة إلى بعض القياسات الفسيولوجية مثل قياس السعة الحيوية ومعدل

ضربات القلب اثناء الراحة وبعد المجهود، قياس الضغط الانقباضي والانقباضي، كما تم استخدام القياسات الخاصة بالمستوى الرقمي لمعرفة تأثير البرامج على مستوى الأداء.

من خلال إطلاع الباحث على الدراسات التي اهتمت بالأطفال المصابين بالربو لاحظ أن الباحثين في هذا المجال قليلا ما يستخدمون السباحة في تطوير القدرات الهوائية للجهاز التنفسي وبعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمرض الربو المعتدل أو الخفيف ورغبة من الباحث في اقتراح برنامج لممارسة السباحة الحرة ومعرفة مدى مساهمة هذا البرنامج في التخفيف من حدة مرض الربو عند هذه الفئة يطرح التساؤل التالي:

ما مدى مساهمة برنامج مقترح في السباحة الحرة لتحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة؟

راجياً أن تساهم هذه الدراسة في مساعدة المختصين، لذا ارتأى الباحث الخوض في هذا الموضوع والاستفادة من نتائج هذه الدراسة وتوظيفها بما يخدم الصحة العامة والتربية البدنية الرياضية.

مما سبق يتبادر إلينا التساؤلات التالية:

1- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في السباحة الحرة على زيادة القدرة الهوائية لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

2- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي للبرنامج المقترح في تحسين الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

الفرضية العامة:

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في السباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة؟

من خلال الفرضية العامة يتبادر إلينا الفرضيات الجزئية:

1- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في السباحة الحرة على زيادة القدرة الهوائية لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

2- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

3- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

تمثلت أهداف البحث في:

- 1- إعداد برنامج تعليمي للسباحة الحرة للأطفال المصابين بالربو المعتدل او الخفيف لأعمار ما بين (10-15) سنة.
- 2- معرفة تأثير البرنامج المقترح في السباحة الحرة في التخفيف من حدة مرض الربو لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة
- 3- معرفة تأثير البرنامج المقترح في السباحة الحرة على زيادة القدرة الهوائية لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.
- 4- معرفة تأثير البرنامج المقترح في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.
- 5- معرفة تأثير البرنامج المقترح في تحسين الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأول وجريان الزفير الأعظمي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

2/ الجانب التطبيقي :

1/ منهج البحث: اعتمد الباحث على التصميم التجريبي باستعمال مجموعة واحدة إذ تخضع إلى اختبارات قبلية واختبارات بعدية.

2/ عينة البحث: تم اختيار 20 طفل مصاب بالربو الخفيف تمثل مجتمع الدراسة والمنخرطين في النادي الرياضي للهواة -نجم الجلفة- في المرحلة العمرية من (10-15) سنوات أولاد، وقد تم إجراء الدراسات الاستطلاعية والصدق والثبات للاختبارات قيد البحث على 10 أطفال مصابين، أما باقي المجتمع فهم عينة الدراسة الأساسية وقد قام الباحث باختيارها بالطريقة العمدية، قسمت العينة إلى مجموعتين متساويتين (10 أطفال) سباحي الدراسة الاستطلاعية و(10 أطفال) سباحي الدراسة الأساسية.

3/ مجالات البحث:

المجال البشري: أجري البحث على عينة قوامها (20) سباح من النادي الرياضي للهواة -نجم الجلفة- في المرحلة العمرية من (10-15) سنوات أولاد

المجال المكاني: قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح في المسبح الأولمبي للمركب الرياضي بحي 5 جويلية بولاية الجلفة

المجال الزمني: طبقت قياسات البحث والبرنامج التدريبي في الفترة الزمنية من 2019/10/01م إلى 2019/12/30م

4/ تحديد متغيرات البحث:

يهدف البحث التجريبي إلى دراسة تأثير المتغير المستقل على المتغيرات التابعة ويمكن تحديدها في بحثنا كالتالي:

- 1- المتغير المستقل: وهو المتغير الذي يتحكم فيه الباحث ويتمثل في البرنامج التدريبي المقترح في السباحة الحرة.
- 2- المتغيرات التابعة: وهو نتيجة المتغير المستقل.

أ-القدرة الهوائية وتشمل:

- 1- قياس الحد الأقصى المطلق لاستهلاك الاكسجين.
- 2- قياس الحد الأقصى النسبي لاستهلاك الاكسجين.

ب- متغيرات فسيولوجية وتشمل:

- 1- قياس نبض الراحة ونبض بعد المجهود.

- 2- قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.
- 3- الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى.
- 4- جريان الزفير الأعظمي.

5/ أدوات جمع البيانات:

من خلال تتبع القراءات النظرية والدراسات المرتبطة، وطبقا لمتطلبات البحث استخدم الباحث بعض من الأجهزة والأدوات والاختبارات والقياسات الفيسيولوجية لجمع البيانات وهي كالتالي:

1/ الأجهزة والادوات المستخدمة:

- 1- مسبح اولمي (50م طول × 21م عرض)، عمق (2.10-2.20م).
- 2- جهاز قياس الضغط الدموي.
- 3- جهاز سيبرومتر لقياس الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي.
- 4- الدراجة الأرجومترية لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين.
- 5- ميزان طبي لقياس الوزن لأقرب 1كغ.
- 6- جهاز الرستاميتير لقياس الطول لأقرب 1سم.
- 7- ساعة إيقاف لقياس زمن الأداء.

2/ الاختبارات:

قام الباحث بعمل مسح للمراجع العلمية والدراسات السابقة واسترشد برأي الخبراء، قصد تحديد الاختبارات البدنية والفيسيولوجية للبحث.

- الاختبارات الفيسيولوجية:

- أ- نبض الراحة ونبض بعد المجهود: وذلك بالضغط على الشريان الكعبري Radial Artery وهو يوجد على الجانب الوحشي للساعد وعلى خط مستقيم مع الابهام، وقد تم القياس بواسطة طبيب متخصص. (عبد الفتاح، 1994، ص 61)
- ب- ضغط الدم الانقباضي والانبساطي: وتم ذلك باستخدام جهاز قياس الضغط الدم الالكتروني الطبي من نوع Omron بواسطة طبيب. (عبد الفتاح، 1994، ص 61)
- ج- السعة الحيوية القسرية: وتم ذلك باستخدام جهاز أسبيرو متر Spirometry. (نصر الدين، 1988، ص 264)
- د- جريان الزفير الأعظمي: يستخدم هذا الاختبار لمعرفة سرعة الهواء المتدفقة من الرئتين في الدقيقة ومعرفة مدى انسداد الشعب الهوائية القريبة. (عبد الفتاح، 2003، ص 369)
- هـ- الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين: من خلال استخدام الدراجة الأرجومترية (اختبار فوكس 1975م). (عبد الفتاح، 1994، ص 267)

مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

6/الشروط العلمية لأدوات الدراسة:

أولاً: معامل الثبات والصدق:

قام الباحث باستخدام تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقها وقد تمت الاختبارات في الفتر من

2019/09/15 إلى 2019/09/22 م

1/ صدق الاختبارات validity:

حيث أن جميع الاختبارات الفسيولوجية تم الحصول عليها واستخراجها من المراجع العلمية واستطلاع آراء الخبراء وأثبتت أن لهذه الاختبارات صدق عال في القياس وعلى ذلك فإن هذه لاختبارات لها صدق منطقي logical validity كما الباحث الصدق التجري بأسلوب المقارنة الطرفية. (فؤاد البهي، 1979، ص 402-404).

2/ ثبات الاختبارات RELIABILITY:

لإيجاد ثبات الاختبارات الفسيولوجية قيد البحث قام الباحث بتطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها (الاختبار وإعادة الاختبار) (TEST- RE TEST) على عينة بلغت عشرة سباحين وكلما اقتربت قيمة الثبات من (1,0) الصحيح كلما زاد استقرار ثبات الاختبار (فؤاد البهي السيد، 1979، 378).
تم إعادة الاختبار بعد أسبوع واحد حيث استخدم الباحث معامل الارتباط البسيط لبرسون لإيجاد معامل الارتباط بين القياسين.

المرحلة الثانية: خطوات تنفيذ البرنامج

- 1- القياس القبلي: أجري القياس القبلي في الفترة 2019/10/01 إلى 2019/10/08 م بداية من الساعة الثانية مساء حتى السادسة مساء، تمت تطبيق القياسات بالنادي الرياضي للهواة – نجم الجلفة -بالجلفة.
حيث تمت قياس الاختبارات الفسيولوجية.
- 2- تنفيذ البرنامج التدريبي: قام الباحث بتنفيذ البرنامج التدريبي في الفترة بين 2019/10/13 إلى 2019/12/15 م على عينة البحث.
- 3- القياسات البعدية: تم اجراء القياسات البعدية في الفترة من 2019/12/15 إلى 2019/12/22 م بنفس ترتيب القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية:

من أجل تحقيق هدف الدراسة وتحليل البيانات التي قام الباحث بتجميعها تم استخدام الأدوات الإحصائية التالية.
المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار (ت). t-test، معامل الالتواء، الارتباط البسيط لبرسون الوسيط

3/ عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (01) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) للمتغيرات الفسيولوجية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة الدراسة

ن=10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		س	ع	س	ع		
VO2 max مطلق	لتر/ق	2.7	0.15	3.6	0.11	0.9	14
VO2 max نسبي	ملي/كغ/ق	75.2	18.6	93.6	25.5	18.4	10.09
نبض الراحة	ن/ق	87.9	5.6	78.8	5.01	9.1	7
نبض بعد المجهود	ن/ق	182	7.8	142	7.9	40	10.3
الضغط الانقباضي	مم/ز	110	4.7	100	6.2	10	4.2
الضغط الانبساطي	مم/ز	64	5.2	59	4.6	5	6.8
الحجم الزفيري	مليتر/ث1	62.66	22.88	81.88	20.52	21.22	5.2
جريان الزفير الأعظمي	ملل/د	72.77	19.16	78.11	16.44	5.34	1.8

مستوى الدلالة المعنوية عند 0.05=1.8

من خلال الجدول أعلاه الذي يبين القياس القبلي والبعدي لعينة الدراسة في المتغيرات الفسيولوجية نجد أن قيمة (ت) المحسوبة تراوحت بين المجال (4.2) كأصغر قيمة و(14) كأكبر قيمة، وهذه القيم المحصورة أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي

مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو

لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

تساوي (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05، وهذا يدل على أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لعينة الدراسة في القياسات الفسيولوجية.

جدول (02)

نسبة الزيادة المئوية لمتغيرات البحث الفسيولوجية لعينة الدراسة

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة الزيادة
VO2 max مطلق	لتر/ق	2.7	3.6	0.9	33.3%
VO2 max نسبي	ملي/كغ/ق	75.2	93.6	18.4	24.5%
نبض الراحة	ن/ق	87.9	78.8	9.1	10.4%
نبض بعد المجهود	ن/ق	182	142	40	21.9%
الضغط الانقباضي	مم/ز	110	100	10	9.09%
الضغط الانبساطي	مم/ز	64	59	5	7.8%
الحجم الزفيري القسري عند	مليلتر/ث1	62.66	81.88	20.52	20.52%
جريان الزفير الأعظمي	ملل/د	72.77	16.44	5.34	5.34%

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ ان نسبة الزيادة المئوية في كل المتغيرات الفسيولوجية كبيرة لعينة الدراسة، حيث تراوحت نسبة الزيادة في المجال (7.8% - 33.3%) بين القياس القبلي والقياس البعدي لكل من المتغيرات الفسيولوجية.

ثانيا: مناقشة النتائج.

1/ مناقشة وتفسير الفرض الأول والخاص بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدى للبرنامج المقترح في السباحة الحرة على زيادة القدرة الهوائية لعينة الدراسة.

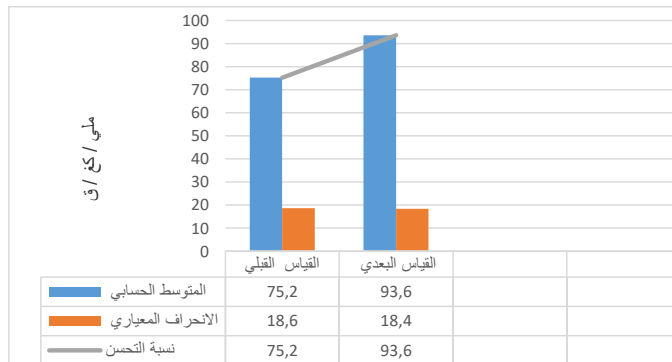
- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق - النسبي) (المطلق-النسبي): Vo_2max



شكل (1):رسم بياني يبين نتائج الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق

يبين الجدول رقم (01) والشكل (2و1) تغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق والنسبي لعينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق في القياس القبلي (2.8) بانحراف معياري (0.15)، وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (3.6) بانحراف معياري (0.11)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (0.9).

شكل (02): رسم بياني يبين نتائج الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي



وبلغ المتوسط الحسابي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي في القياس القبلي (75.2) بانحراف معياري (18.6)، وفي القياس البعدي (93.6) بانحراف معياري (18.4)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (18.4).

كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (14)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في الحد الأقصى لاستهلاك

مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو

لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

الأكسجين النسبي (10.09)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05 وهو ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق- النسبي). كما بين الجدول (01) والشكل (2و1) أن هناك نسبة تحسن في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق في القياس القبلي (2.8) والقياس البعدي (3.6) بلغت (33.3%)، وفي متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي في القياس القبلي (75.2) والقياس البعدي (93.6) بلغت (10.09%).

ويرجع الباحث التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين إلى ارتفاع كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي بفضل البرنامج التدريبي الذي أدى إلى تحسن نبض القلب وزيادة التدفق الدموي، مما أدى إلى زيادة المبادلات الغازية التي بدورها طورت الجهاز التنفسي وأدت إلى زيادة توسيع الشعب الهوائية مما أدى لزيادة مساحة المبادلات الغازية والتي مكنت الأطفال المصابين بالربو بسبب ضيق الشعب الهوائية من تحسن حالتهم الصحية.

كما يرجع التحسن الحاصل في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين إلى زيادة قوة العضلات البين ضلعية وعضلات الحجاب الحاجز مما أدى إلى زيادة وقوة التحكم في الحركات التنفسية وبالتالي إلى اتساع القفص الصدري وإدخال كمية أكبر من الهواء. وهذا ما يتفق ما تم تناوله في الدراسات السابقة أن التدريب الرياضي يؤدي إلى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وذلك بدرجة ملحوظة لدى السباحين الناشئين، دراسة (ياركونيويونونانجلو) Yarkony, Bonen and Anglo -. (1980)

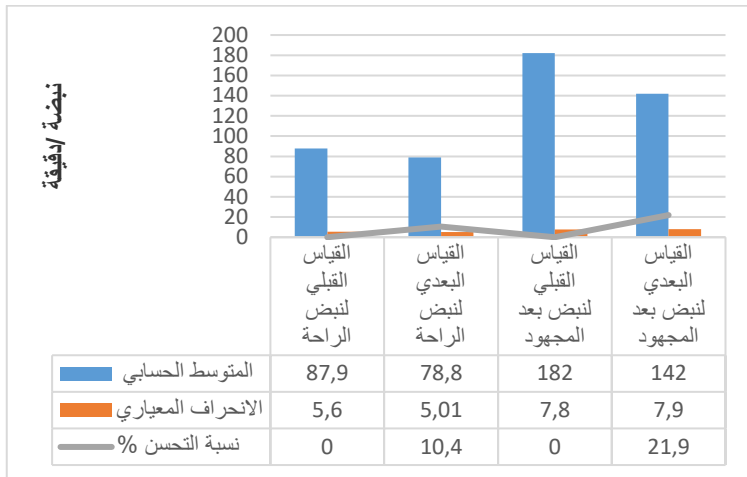
ودراسة (Magle, 1975) و دراسة (تان-س. أكيوجين، تان-س. أكيوجين، 1980).

وبهذا يكون تحقق الفرض الأول من البحث وهو حدوث زيادة ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في السباحة الحرة على زيادة القدرة الهوائية للأطفال المصابين بالربو بين (10-15) سنة.

2/ مناقشة وتفسير الفرض الثاني والخاص بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

أ- نبض الراحة ونبض المجهود.

يبين الجدول رقم (01) والشكل (3) تغير نبض الراحة لعينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير نبض الراحة في القياس القبلي (87.9) بانحراف معياري (5.6)، وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (78.8) بانحراف معياري (0.01)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (9.1)؛ كما يبين تغير نبض بعد المجهود لعينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير نبض بعد المجهود في القياس القبلي (182) بانحراف معياري (7.8)، وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (142) بانحراف معياري (7.9)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (40).



شكل (03): رسم بياني يوضح نتائج نبض الراحة ونبض بعد المجهود

كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في متغير نبض الراحة (7)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05. وهو ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لنبض الراحة؛ كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في متغير نبض بعد المجهود (10.3)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05، وهو ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لنبض بعد المجهود. كما بين الجدول (01) والشكل (03) أن هناك نسبة تحسن في متغير نبض الراحة في القياس القبلي (87.9) والقياس البعدي (78.8) بلغت (10.04%)؛ كما بين أن هناك نسبة تحسن في متغير نبض بعد المجهود في القياس القبلي (182) والقياس البعدي (142) بلغت (21.9%).

ويرجع الباحث التحسن في نبض الراحة ونبض بعد المجهود الى ارتفاع كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي بفضل البرنامج التدريبي الذي أدى الى تحسن نبض القلب وزيادة التدفق الدموي، حيث يرتبط معدل النبض مع التدريبات الهوائية حيث أوضح ذلك.

(1994) Tan, S., Akguen, N) الذي بين أن التدريب الرياضي يؤدي الى حدوث انخفاض في معدل ضربات القلب أثناء الراحة، ويؤكد ذلك (أبو العلا عبد الفتاح، صبيحي حسنين، 1998) حيث يبين ان سبب انخفاض معدل ضربات القلب هو زيادة تنبيه العصب الحائر (Tan, S., Akguen, N) 1980 التي تقلل من عدد دقات القلب. وهذا ما يتفق مع دراسة (تان-

(Akguen, N) حيث يرتبط تحسن معدل النبض بعد المجهود مع التدريبات الهوائية (1980)

ويؤكد ذلك (أبو العلا عبد الفتاح، صبيحي حسنين، 1998) حيث يبين ان سبب انخفاض معدل ضربات القلب هو زيادة تنبيه العصب الحائر التي تقلل من عدد دقات القلب.

ج- ضغط الدم الانقباضي والانقباضي:

يبين الجدول رقم (01) والشكل (04) تغير الضغط الانقباضي لعينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير الضغط الانقباضي في القياس القبلي (110) بانحراف معياري (4.7)، وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (100) بانحراف معياري (6.2)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (10)؛ كما يبين تغير ضغط الدم الانقباضي لعينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي

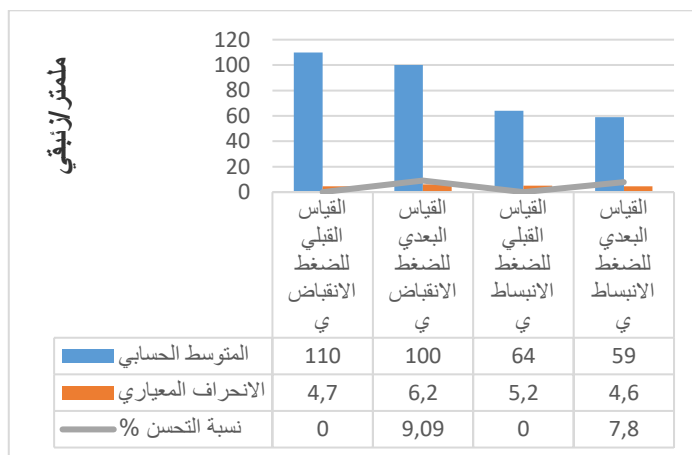
مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو

لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

لمتغير الضغط الانبساطي في القياس القبلي (64) بانحراف معياري (5.2)، وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (59) بانحراف معياري (4.6)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (5).

كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في متغير الضغط الانقباضي (4.2)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05، وهو ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي للضغط الانقباضي؛ كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في متغير الضغط الانبساطي للدم (6.8)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05، وهو ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لضغط الدم الانبساطي.

كما بين الجدول (02) والشكل (04) أن هناك نسبة تحسن في متغير الضغط الانقباضي في القياس القبلي (110) والقياس البعدي (100) بلغت (9.09%)؛ وأن هناك نسبة تحسن في متغير الضغط الانبساطي في القياس القبلي (64) والقياس البعدي (59) بلغت (7.8%).



شكل (4): رسم بياني يوضح نتائج الضغط الانقباضي والانبساطي.

ويرجع الباحث التحسن في متغيري ضغط الدم (الانقباضي - الانبساطي) الى ارتفاع كفاءة الجهاز الدوري بفضل البرنامج التدريبي الذي أدى الى انخفاض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وزيادة التدفق الدموي، حيث يرتبط تحسن معدل ضغط الدم الانقباضي والانبساطي بالتدريبات الهوائية، وهذا ما ذكره ويليام ماركأن التدريب المنخفض يؤدي الى انخفاض كل من ضغط الدم الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة. (William,1994, p301)

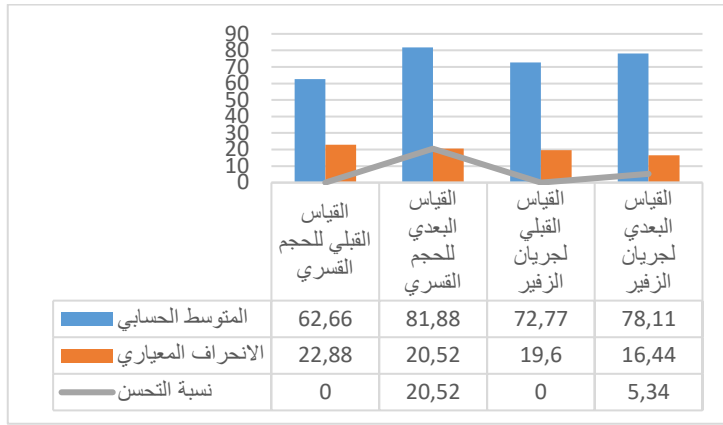
بدرجة ويذكر سبيرنويلينز أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدي الى حدوث انخفاض في (Williams, Sperry, 1982, p191) الضغط أثناء الراحة)

وبذلك يكون تحقق الفرض الثاني والخاص بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

3/ مناقشة وتفسير الفرض الثالث والخاص بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

-الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي:

يبين الجدول رقم (01) والشكل (07) تغير الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي لعينة الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى في القياس القبلي (62.66) بانحراف معياري (22.88)، وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (81.88) بانحراف معياري (22.88)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (19.22).



شكل (07): رسم بياني يبين نتائج الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي

وبلغ المتوسط الحسابي لجريان الزفير الأعظمي في القياس القبلي (72.77) بانحراف معياري (19.6)، وفي القياس البعدي (78.11) بانحراف معياري (16.44)، كما بلغ الفرق بين المتوسطين (5.34).

كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى (5.2)، وهي أكبر من قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05، كما بلغت قيمة (ت) المحسوبة لعينة الدراسة في جريان الزفير الأعظمي (1.8)، وهي تساوي قيمة (ت) المحسوبة والتي بلغت (1.8) عند مستوى الدلالة 0.05 وهو ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي لمتغير الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي

كما بين الجدول (01) والشكل (07) أن هناك نسبة تحسن في متغير الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى القبلي (62.66) والقياس البعدي (81.88) بلغت (19.22)%. وفي متغير جريان الزفير الأعظمي في القياس القبلي (72.77) والقياس البعدي (78.11) بلغت (5.34)%.

وبذلك يكون تحقق الفرض الثالث والخاص بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين الحجم الزفيري القسري عند الثانية الأولى وجريان الزفير الأعظمي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

مساهمة برنامج مقترح للسباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو

لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة

وبالتالي تحقق الفرضية العامة يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في السباحة الحرة في تحسين القدرة الهوائية وبعض المتغيرات الفسيولوجية للتخفيف من حدة مرض الربو لدى الأطفال ما بين (10-15) سنة.

4/ خاتمة

أ/ الاستنتاجات:

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في السباحة الحرة على زيادة القدرة الهوائية من خلال زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق والنسبي لعينة الدراسة.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة والمتمثلة في (نبض الراحة، نبض بعد المجهود، الضغط الانقباضي والانبساطي).
- 3- بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للبرنامج المقترح في تحسين الحجم الزفير القسري عند الثانية الأول وجريد ان الزفير الأعظم لدى الأطفال المصابين بالربو ما بين (10-15) سنة.

ب/ الاقتراحات:

- 1- الاهتمام بتنمية القدرة الهوائية للأطفال المصابين بالربو من خلال التدريبات الهوائية المائية.
- 2- الاعتماد على طرق التدريب الحديثة في السباحة والأحواض المائية للتقليل من حدة نوبات الربو لدى الأطفال.
- 3- الاستغناء عن تناول الأدوية الخاصة بالحساسية وضيق التنفس بسبب مضاعفاتها وتعويضها بالرياضة المائية.
- 4- إجراء دراسات مشابهة لمرضى الربو لمساعدتهم على التعافي وادماجهم في المجتمع واللعب مع أقرانهم والتمتع بالمرحلة العمرية.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا/ المراجع العربية:

أ- الكتب:

- أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، 2003.
- : تدريباً لسياحة للمستويات العليا، دار الفكر العربي، 1994.
- أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبيح حسنين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي، 1997.
- فؤاد البهي السيد: علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، دار الفكر العربي، 1979.
- سالم، وفيقة مصطفى: الرياضات المائية طرق تدريسها أسس تدريبها أساليب تقويمها، منشأة المعارف، 1997.
- محمد علي القط: وظائف أعضاء التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، 1999.
- علي زكي، طارق ندا، إيمان زكي: السباحة (تكنيك-تدريب-تعليم-انقاذ)، دار الفكر العربي، 1994.
- علي فهد البيك: تخطيط التدريب الرياضي، دار المعرفة الجامعية، 1994.
- عبد الحميد شرف: البرامج في التربية الرياضية بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، 1981.

ب- المقالات:

- فليح زينب، سعدون ناصر، فاعلية منهج تدريبي مقترح بالاعتماد على النظام الهوائي (الأوكسجيني) لتطوير المطاولة الخاصة والانجاز لفعالية 1500 م حرة، التحدي، المجلد 9، العدد 1، الصفحة 87-112).
- دليبي، زابشي، برنامج تأهيلي مقترح ل تحسين بعض المؤشرات التنفسية باستخدام التمارين المائية الهوائية للتقليل من شدة و حدة نوبات الربو عند الأطفال، مجلة العلوم و التكنولوجيا للنشاطات البدنية و الرياضية، المجلد 15، العدد 4، الصفحة 163-175)

ثانيا/ المراجع الأجنبية:

- Willimes, J.G.P. Speryn.P.N. *Sports medicine* , 2nd, Ed" Edward Arnold, London, 1982.
- William D.M.C. Ardle, et al, *Exercise Physiology*, 3d, lea, Fobiger, Philadelphia, 1994.
- Tan, S., Akguen, N: *Ventricular hyperTrophyInchild Swimmers and Gymansts, Sport HekimiligiDergisi*, -Turkish Journal of Sport Medicine, Jun 1980.
- Kilika, R.J. Thorlond, W.G: *Physiological Determinants of Sprint Swimming Performance in Children and Adults*, Pediatric Exercise Science (chap3), Feb.1994.

Gina, I.: *Global Strategy For Asthma Management*, and Prevention, 2016.

Widmann , B. (1999) , OP. cit , P.132.