جامعة الموصل
كلية التربية البدنية
وعلوم الرياضة

إستجابة عدد من متغيرات تبادل الغازات والتهوية الرئوية والنبض لجهد بدني متدرج في ظرفي حرارة مختلفين لدى الأطفال بعمر (10-12) سنة

عمر علاء الدين احمد النقيب

أُطروحة دكتوراه

التربية البدنية وعلوم الرياضة/ فسلجة التدريب الرياضي

بإشراف

الأستاذ الدكتور

أحمد عبد الغني طه الدباغ

1442 هـ
2021 م

ملخص الاطروحة

إستجابة عدد من متغيرات تبادل الغازات والتهوية الرئوية والنبض لجهد بدني متدرج في ظرفي حرارة مختلفين لدى الأطفال بعمر (10–12) سنة

الباحث
عمر علاء الدين أحمد النقيب
1442 هـ

المشرف
أ.د. أحمد عبد الغني طه الدباغ
2021 م

إن موضوع تبادل الغازات وصرفيات الطاقة والتهوية الرئوية في أثناء الجهد البدني من أهم الموضوعات التي تعد قيد الدراسة والبحث في الوقت الحالي لأنها تعبر وبشكل دقيق عن كفاءة الجهازين التنفسي والقلبي الوعائي، إذ يتطلب التمرين البدني تفاعل آلية التحكم الوظيفي لتمكين الجهازين (القلبي والتنفسي) من الجمع بين آلية عملهم لدعم وظيفتهم المشتركة، أي تلبية متطلبات التبادل الغازي المتزايدة لإستهلاك الأوكسجين (O_2)، وطرح ثاني أوكسيد الكاربون (CO_2) للعضلات العاملة.

هدفت الدراسة الحالية إلى: التعرف على دلالة الفروق في عدد من متغيرات تبادل الغازات، التهوية الرئوية، والنبض عند الإنتقال من الراحة إلى جهد بدني متدرج الشدة لدى عينة من الأطفال بعمر (10–12) سنة، في ظروف البيئة المعتدلة (1 ± 22°C)، والبيئة الحارة (1 ± 30°C)، وكذلك التعرف على دلالة الفروق بين البيئة المعتدلة، والبيئة الحارة في عدد من متغيرات تبادل الغازات، التهوية الرئوية، النبض، وزمن إستنفاد الجهد البدني عند الإنتقال من الراحة إلى جهد بدني متدرج الشدة لدى عينة من الأطفال بعمر (10–12) سنة. وإفترض الباحث عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات تبادل الغازات، التهوية الرئوية، والنبض عند الإنتقال من الراحة إلى جهد بدني متدرج الشدة لدى عينة من الأطفال بعمر (10–12) سنة في ظروف البيئة المعتدلة (1 ± 22°C)، والبيئة الحارة (1 ± 30°C)، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين البيئة المعتدلة والبيئة الحارة في عدد من متغيرات تبادل الغازات، التهوية الرئوية، النبض، وزمن إستنفاد الجهد البدني عند الإنتقال من الراحة إلى جهد بدني متدرج الشدة لدى عينة من الأطفال بعمر (10–12) سنة.

إستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة الدراسة، أما عينة البحث فتكونت من (10) أطفال بأعمار(10-12) سنة، تم اختيارهم بصورة عمدية من الممارسين للنشاط الرياضي وممن يمتازون بصحة جيدة وغير زائدي الوزن، أُجريت التجربة النهائية في ظرفين حراريين مختلفين، مرة في الظرف الحراري المعتدل (1 ± 22°C)، وأُخرى في الظرف الحراري المرتفع (1 ± 30°C) على عينة الدراسة في الراحة التامة، وفي أثناء الجهد البدني (جهد هوائي متدرج الشدة) الذي تم تقسيمه على عدة

مراحل، ولمعالجة البيانات إستخدم الباحث الوسائل الإحصائية والحسابية الآتية: (الوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، معامل الإختلاف، مؤشر كتلة الجسم، المساحة السطحية للجسم، نسبة التغير، تحليل التباين بطريقة القياسات المتكررة، واختبار (ت) لعينتين مرتبطتين).

وتوصل الباحث إلى الإستنتاجات الآتية:

- إن الجهد الهوائي المتدرج الشدة في ظل ظروف البيئة المعتدلة والبيئة الحارة أحدث زيادة ملحوظة عند الإنتقال من الراحة إلى مرحلة الجهد الهوائي، ومن مرحلة الجهد الهوائي إلى مرحلة العتبة اللاهوائية، ومن مرحلة العتبة اللاهوائية إلى مرحلة الإستهلاك الأقصى للأوكسجين في متغيرات التبادل التنفسي (حجم الأوكسجين المستهلك النسبي، وحجم ثاني أوكسيد الكاربون النسبي، ونسبة التبادل التنفسي، والمكافئ الايضي)، ومتغيرات التهوية الرئوية (معدل التنفس، وحجم التنفس، والتهوية الرئوية)، ومعدل ضربات القلب.
- يؤدي الظرف في البيئة الحارة الى إحداث زيادة ملحوظة في (حجم الأوكسجين المستهلك النسبي، وثاني أوكسيد الكاربون النسبي، والمكافئ الايضي والتهوية الرئوية) عند الإنتقال من مرحلة الراحة إلى مرحلة الجهد الهوائي، وفي متغير (نسبة التبادل التنفسي) عند الإنتقال من مرحلة الجهد الهوائي إلى مرحلة العتبة اللاهوائية ومن مرحلة العتبة اللاهوائية إلى مرحلة الإستهلاك الأقصى للأوكسجين مقارنة مع ظروف البيئة المعتدلة.
- يؤدي الظرف في البيئة الحارة في أثناء الجهد البدني دوراً سلبياً في متغير زمن إستنفاد التمرين بدلالة زمن نهاية الجهد بالمقارنة مع الظرف في البيئة المعتدلة.

ويوصي الباحث بما يأتي:

- توعية المدربين بأهمية تأثير وإختلاف التدريب في ظروف بيئات حرارية مختلفة على الأطفال.
- الإهتمام بالبيئة التي يتم فيها تدريب الأطفال ذلك لأنها تؤثر تأثيراً كبيراً على مستوى الأداء والانجاز.
- إستخدام بروتوكولات جهد مختلفة بزيادة زمن الجهد البدني لمعرفة تأثير الظرف الحراري بشكل أكثر وضوحاً للأطفال والفئات العمرية الأخرى.
- إجراء دراسات مقارنة بين الأطفال الذكور والإناث للأعمار نفسها وبظروف بيئة حرارية مختلفة.
- محاولة تجنب تعريض الأطفال لدرجات حرارة عالية عند إجراء الاختبارات والتدريبات والمسابقات الرياضية لأنها تؤثر بشكل كبير على مستوى الأداء والإنجاز، بالإضافة الى تعريض الطفل الى مستويات من المخاطر تتفاوت درجتها وفقاً لظروف حرارة البيئة.

University of Mosul
College of physical Education
and Sport sciences

A Response of a number of variables of gas exchange and pulmonary ventilation and pulse to a gradual physical effort in a different temperature conditions for the children aged (10-12) years

Omer Alaaldeen Ahmed Al-Naqeeb

Ph.D. Thesis
physical Education And Sport sciences/
Exercise Physiology

Supervised by
Prof. Dr. Ahmed. A. Taha Al-Dabbagh

2021 A.D 1442 A.H

ABSTRACT

A Response of a number of variables of gas exchange and pulmonary ventilation to a gradual physical effort in a different temperature conditions for the children aged (10-12) years

Researcher	Supervisor
Omer Alaaldeen Ahmed Al-Naqeeb	Dr. Ahmed. A. Taha Al-Dabbagh Prof. Dr.
2020 A.D	1442 A.H

The subject of the gases exchange energy and pulmonary ventilation through the physical effort is regarded asthe most important subject under the study and researth in the current time, the physical effort requires the interaction of the functional control mechanism to enable both the cardiovascular and respiratory systems to combine their function to support their mutnal in the gas exchange like consumption the (O_2) and subtraction the (CO_2) for the Active muscles.

The study aimed to identify the significance of the differences in a number of gas exchange and pulmonary ventilation variables and pulse, when Transition from rest to physical exertion of graded intensity in children aged (10-12) years, in moderate environment conditions (22°C ± 1) and hot environment (30°C ± 1), as well as identifying the significance of the differences between the moderate environment and the hot environment in a number of gas exchange and pulmonary ventilation and pulse and the exhaustion time of physical effort, when transition from rest to physical exertion of gradual intensity in children aged (10-12) years. The researcher assumed not having significant differences in the variables of gas exchange, pulmonary ventilation and pulse, when moving from rest to physical exertion with gradient intensity in a sample of children aged (10-12) years in moderate environment conditions (22°C ± 1) and hot environment (30°C ± 1), as well as not having significant differences between the temperate environment and the hot environment in a number of gas exchange, pulmonary ventilation and pulse and the exhaustion time of physical effort, when moving from rest to physical exertion of graded intensity in a sample of children aged (10-12) years.

The researcher used the descriptive approach for its relevance to the nature of the study, As for the research sample, it consisted of (10) children of (10-12) years old, They were deliberately chosen among a practitioners of

sports activity and those who are healthy and not overweight, The main experiment was conducted in two different thermal conditions, Once in a moderate temperature condition (22°C ± 1), and another in a hot environment (30°C ± 1), on the study sample in complete rest and during physical exertion (aerobic physical exertion of gradual intensity), to process the data, the researcher used the following statistical methods to reach at the results (arithmetic mean, standard deviation, coefficient of variation, body mass index, body surface area, and analysis of variance by repeated measurements).

The researcher reached the following conclusions:

- The physical aerobic effort to gradual intensity under a moderate environment and hot environment will cause a significant increase in the transition from rest to the aerobic effort , and from the aerobic effort to the anaerobic threshold stage, and from the anaerobic threshold stage to the maximum oxygen consumption stage in the respiratory exchange variables (volume Relative oxygen consumption, and relative carbon dioxide volume, respiratory exchange rate, metabolic equivalent), pulmonary ventilation variables (respiration frequency, respiratory volume, pulmonary ventilation), and heart rate.
- The condition in a hot environment may affect and cause a noticeable increase in (the relative volume of oxygen consumed, relative carbon dioxide, metabolic equivalent and pulmonary ventilation) when moving from the resting state to the aerobic effort, and in a variable (respiratory exchange rate) when moving from the phase the aerobic effort to the anaerobic threshold phase and from the anaerobic threshold phase to the maximum oxygen consumption phase compared with the moderate environment conditions.
- The condition in the hot environment during the physical effort played a negative role in the time of exhaustion of the exercise in terms of the time of the end of the physical exertion compared with the condition in the moderate environment.

The researcher recommends the following:

- Paying attention to the environmental conditions in which children are trained because of their great impact on the level of performance.
- Using a different physical effort protocols by increasing the time of physical effort to know the effect of the surrounding environment more clearly.
- Educating the trainers on the importance of the impact and difference of training in different thermal environment conditions on children.
- Conducting a comparative studies between the male and female children of the same ages under a different thermal environment conditions.