مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد السابع عشر (2018/12/30)

تأثير درس التربية البدنية والرياضية على بعض متغيرات الدم الفسيولوجية لطلبة المرحلة الإعدادية

تقدم به

م. د. معد سلمان إبراهيم أ.م. إسماعيل عبد زيد م.م. لينا صباح متى

مستخلص البحث

هدف البحث إلى معرفة تأثير الاشتراك في حصة التربية البدنية على تركيز كل من كريات الدم الحمراء RBC ، وخضاب الدم hemoglobin ،وحجم كريات الدم إلى حجم الدم Hct ، وكمية الخضاب في كريات الدم الحمراء MCH ، ومعدل حجم كريات الدم الحمراء MCV .

وقد اشتملت عينة الدراسةعلى مجموعتين اختيرت ابالطريقة العمدية من طلبة المرحلة الإعدادية خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2009-2010 م، حيث كانت المجموعة التجريبية مكونة من16 طالباً مشاركا في حصص التربية البدنية المقررة بمعدل حصتين أسبوعياً وذلك لمدة عشرة أسابيع، فيما كانت المجموعة الضابطة مكونة أيضاً من 16 طالباً من غير المشاركين في هذه الحصص. وبعد إجراء اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق في الخصائص الجسمية بين المجموعتين يتضح عدم وجود فروق معنوية بينهما.

أما بالنسبة لمتغيرات الدم سالفة الذكر، فقد تمت معالجتها أيضاً باستخدام اختبار "ت،" وقد أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق معنوية بين القياسات القبلية للمجموعتين وكذلك عدم وجود دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في فروق القياسيين البعدي والقبلي.

وبناءً على ما أظهرته نتائج هذه الدراسة، فإنه من الواجب إعادة النظر في محتوى حصة التربية البدنية وعدد الحصص الأسبوعية إلى جانب إعادة النظر بوقت الحصة، لما لذلك من أهمية في إحداث التكيف المطلوب في محتويات الدم المختلفة، وبعد عرض النتائج ومناقشتها تم التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

1. إن النشاط البدني خلال حصص التربية البدنية لم يكن له تأثير على متغيرات الدم قيد الدراسة.

2. لم تكن هناك فروق معنوية بين الممارسين وغير الممارسين للنشاط البدني في حصص التربية البدنية في كريات الدم الحمراء، أو خضاب الدم، أو كمية الخضاب في كريات الدم الحمراء أو معدل حجم كريات الدم الحمراء، بين الممارسين وغير الممارسين .

في ضوء النتائج التي تمالتوصل إليها يوصى بما يلي :

1. زيادة حصص التربية البدنية الأسبوعية إلى ثلاث حصص أسبوعية على الأقل، والتي قد تكون قادرة على إحداث التكيفات المطلوبة في الدم، وانعكاس ذلك إيجاباً على صحة الطلبة.
2. إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات العلمية المشابهة عن تأثير شدة الحمل خلال حصة التربية البدنية على متغيرات الدم المختلفة التي لم تتضمنها الدراسة الحالية بالإضافة إلى مكونات الدم الأخرى .

The influence of educational units of the sport education lesson on physiologic changes of blood for students of medium stage

Presented by :-
Assistant doctor :Maadsalman Ibrahim
Assistant prof :ismilabdzaid
Assistant prof :linasabahmaty
Sport education department

The research importance was :-
1.the educational unit in the sport education became a baisic part of education systems components in the whole world .
2.the sport education lesson is the main element to rise and develop the physical fitness for students .
The research problem was :-
1.the sport education part did not take the enobgh and suitable importance of setting the active programmes also of studing and research specially about the scientific sides of physically about the scientific sides of physical education .
2.this study is atry to identify at the participation influence in the sport educationlesson on some changes of blood

مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد السابع عشر (2018/12/30)

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

أن لأهمية ممارسة الألعاب الرياضية في تحسين الحالة البدنية والصحية للفرد، لذا أصبحت درس التربية البدنية والرياضية جزءاً أساسيا من مكونات نظم التعليم في دول العالم اجمع، اذ أن معظم الطلبة يحصلون على حاجتهم من الأنشطة البدنية من خلال الوحدة التعليمية لمادة التربية البدنية والرياضية ضمن المنهج المدرسي، وكذلك من خلال الممارسة للأنشطة البدنية غير المنهجية (اللاصفية) والتي تؤدى خارج الدوام الرسمي. ولما كانت الدروس الغير منهجية لا يتمتعون بها أغلبية الطلبة دائما، فان درس التربية الرياضية يعد المجال الوحيد في رفع وتنمية اللياقة البدنية للطلبة. إذ إن احد أهداف درس التربية الرياضية المدرسية هو اكتساب الطلبة الحد الأدنى من اللياقة البدنية المرتبطة بالجوانب الصحية بشكل عام ولياقة الجهاز الدوري بشكل خاص. ويشير وليامز (Williams)(1) بهذا الصدد إلى (الهدف الأساسي للتربية الرياضية المدرسية خلال القرن الماضي كان ومازال تطوير اللياقة البدنية بشكل عام ولياقة الجهاز الدوري بشكل خاص).

يعد الجهاز الدوري من المؤشرات الوظيفية المهمة لقياس الكفاءة البدنية، اذ يتكون من القلب والأوعية الدموية والدم، اذ يقوم هذا الجهاز بوظائف عدة منها نقل الأوكسجين والغذاء إلى خلايا الجسم، وتخليصها من الفضلات مثل ثاني أكسيد الكربون وحامض اللاكتيك، إضافة إلى المحافظة على درجة حرارة الجسم، إلى جانب العديد من الوظائف الأخرى.

وتشير العديد من الدراسات العلمية(2) إلى التأثيرات الايجابية للأنشطة البدنية على هذا الجهاز، خاصة تلك المتعلقة بنقل الأوكسجين إلى الخلايا، إذ يعد الدم الوسيلة الهامة والرئيسية في ذلك، لكن هذه التغيرات قد تكون مؤقتة في بعض الأحيان، حيث يعود الدم إلى حالته الطبيعية وقت الراحة (استجابة)، وقد تكون هذه التغيرات مستمرة نسبيا نتيجة الاستمرار في ممارسة الأنشطة البدنية لفترة طويلة مما يؤدي إلى إحداث تكيفات فسيولوجية في الدم تشمل حجم الدم، وخضاب الدم (الهمكلوبين hemoglobin)، وكريات الدم الحمراء (RBC) ، وغيرها من مكونات الدم.

ولما كان درس التربية البدنية والرياضة المدرسية نشاطا بدنيا منظما يعتمد في أدائه على العديد من الأنشطة المختلفة لتنمية الجوانب الصحية، خاصة الجهاز الدوري للطلبة، فقد أجريت العديد من

(1) Williams A. The Historiography of Health & Fitness in physical Education British Journal Education Reasearch S. Supplemnt.3(1988) pag 4.
(2) Wilkerson, J., B. Gutin and S.M. Horvath. "Exercise Induced Changes in Blood Red Cell, and Plasma Volumes in Man. " Medical Science and Sports Exercise, 24 (1977), pag 155.

الدراسات والأبحاث العلمية لمعرفة تأثير هذا الدرس على لياقة الجهاز الدوري التنفسي وضربات القلب وبعض المتغيرات البدنية (1) وعلى الرغم من أن دروس التربية البدنية قد أصبحت أساسية في المنهج المدرسي، إلا أن الأبحاث العلمية والدراسات التي تناولت هذا الموضوع لدرس وتأثيرها على بعض متغيرات الدم لعينات مغايرة من ناحية النشاط البدني الممارس والعمر قد تكون قليلة (على حد علم الباحثين) ومن هنا فقد كانت هذه الدراسة محاولة للتعرف على تأثير درس التربية الرياضية المدرسية على بعض متغيرات الدم لطلبة المرحلة المتوسطة.

1-2 مشكلة البحث:

في ضوء الدراسات السابقة التي تم الرجوع إليها والإطلاع عليها في المراجع العربية والأجنبية، تبين أن حصة التربية الرياضية لم تأخذ الاهتمام الكافي والمناسب من ناحية البحث والدراسة، خاصة تلك المتعلقة بالجوانب العلمية للتربية البدنية. وهناك بعض الدراسات التي اهتمت بدراسة تأثير حصة التربية البدنية على بعض المتغيرات الفسيولوجية مثل ضربات القلب واللياقة القلبية والكفاءة البدنية. أما تأثير هذه الحصص على بعض متغيرات الدم، فهناك نقص واضح في الأبحاث العلمية والدراسات (على حد علم الباحثين) التي تناولت هذا الجانب.

لذلك فان هذه الدراسة هي محاولة للتعرف على تأثير المشاركة في درس التربية الرياضية على بعض متغيرات الدم لدى طلاب المرحلة الإعدادية. ولاشك أن ذلك سيضيف لبنة جديدة في فهم تأثير درس التربية الرياضية على الجوانب الصحية للطلبة ، خاصة تلك المتعلقة ببعض متغيرات الدم.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- معرفة تأثير الوحدة التعليمية لدرس التربية البدنية والرياضية على مستوى بعض متغيرات الدم والمتمثلة في (كريات الدم الحمراء RBC، وحموضة الدم Hb، وحجم كريات الدم إلى حجم الدم hematocrit، وكمية الخضاب في كريات الدم الحمراء MCH، ومعدل حجم كريات الدم الحمراء MCV لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

1-4 فرضية البحث:

هناك فروق ذات دلالة إحصائية في بعض مكونات الدم لممارسي الوحدة التعليمية لدرس التربية البدنية والرياضية

---

(1) عائد فضل ملحم، ومحمد إسماعيل دغش. **"دراسة مقارنة لتأثير حصص التربيةالرياضية على لياقة الجهاز الدوري التنفسي لطلاب المرحلة الابتدائية العليا "**.بحث منشور في مؤتمر واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية .العين: جامعة الإماراتالعربية، 1999م، ص268.

مجالات البحث:

1- المجال البشري:

اجري الباحثون على عينة (32) طالباً من ثانوية كلية بغداد (بغداد/ الرصافة).

المجال الزماني:

اجري البحث للفترة من 2009/10/5 لغاية 2009/12/11.

2- المجال المكاني:

- ثانوية كلية بغداد (بغداد / الرصافة)
- اجري تحليل الدم في المختبر المركزي لوزارة الصحة. بغداد ساحة النضال.

الفصل الثاني

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة بهدف التعرف على تأثير محتويات الدم المختارة نتيجة لاشتراك في أنشطة درس التربية البدنية والرياضية.

2-2 عينة البحث:

تم اختيار عينة عمدية مكونة من 32 طالبا من ثانوية كلية بغداد/ بغداد/ الرصافة- ذكور. خلال العام الدراسي 2009-2010 حيث تم تقسيمها إلى مجموعتين، احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، تكونت كل منها من 16 طالب. وجدول (1) يوضح تجانس العينة (العمر، الوزن، الطول، نسبة الشحوم) ومن الجدول يتضح تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة حيث لم يظهر اختبارات لدلالة الفروق بينهما أي (عشوائي)، مما يدل على تجانس العينة.

لقد انتظمت المجموعة التجريبية في درس التربية الرياضية، والتي كانت بمعدل حصتي أسبوعيا ولمدة 45 دقيقة لكل درس. وذلك لمدة عشرة أسابيع. أما بالنسبة للمجموعة الضابطة، فقد كانت من طلاب نفس المدرسة والمرحلة الدراسية وممن لم يشاركوا في الدرس التربية الرياضية خلال فترة إجراء الدراسة، كما إنهم لم يشاركوا في الأنشطة اللامنهجية مع الفرق المدرسية ولا ينتمون إلى فرق من الأندية الرياضية.

جدول (1)

يبين تجانس العينة

ت	المتغيرات	القياس	المجموعةالضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة T*
			سَ	ع	س	ع	
1	العمر	سنة	167	1.11	165	2.10	o.57
2	الطول	سم	17.8	0.66	17.4	0.72	0.31
3	الوزن	كغم	80.8	1.9	76.5	2.2	0.23
4	نسبة الشحوم	%	9.16	2.3	8.15	4.2	0.17

*** قيمة T الجدولية عند 0.05 ودرجة حرية مقدارها ودرجة حرية مقدارها 30 =1.697**

بما أن المحسوبة هي اصغر من الجدولية أذن الاختبار غير معنوي. أي بمعنى لا يوجد اختلاف معنوي أي أن العينة تتمتع بالتجانس.

2-3 وسائل جمع البيانات:

تم جمع البيانات بالوسائل التالية:

1- المصادر العربية والأجنبية.

2- شبكة المعلومات العالمية (الانترنيت)

3- ميزان طبي نوع سيكا (Germany seca scale)

تم قياس وزن الجسم باستخدام الميزان الطبي نوع، لأقرب نصف كيلو غرام. كما تم استخدام نفس الجهاز لمعرفة الطول لأقرب سم. ولتحديد فيما إذا كان الطلبة عينة البحث ضمن الحدود الطبيعية لوزن الجسم أم لا. باستخدام معادلة لوهمان (Lohman)(1) الخاص بالفئة العمرية لأقل من 16 سنة وهي: نسبة الشحوم= 1.21 (مجموع سمك طية الجلد خلف العضد وتحت عظم اللوح- 0.008) (مجموع طية الجلد خلف العضد وتحت عظم اللوح – 1.7)1.

2-5 المنهج التدريبي:

شمل الدرس على تمارين الإحماء وتمارين اللياقة البدنية في مقدمة الدرس، أما القسم الرئيسي من الدرس فشمل المهارات الأساسية المتعلقة بالألعاب الرياضية المنظمة (كرة السلة، الكرة الطائرة، كرة القدم، وألعاب الساحة والميدان، والجمناستك، إلى جانب فن الألعاب الترويحية بين أعضاء المجموعة الواحدة) تم إنهاء الدرس بتمرينات التهدئة في القسم الختامي.

(1)Lohman, T. Advances in Body Composition Assessment. Champaign, IL: Human Kinetics, 1992.pg132.

2-6 الفحوصات المختبرية:

ولتحديد نسبة تركيز متغيرات الدم قيد الدراسة، فقد تم سحب 4(مليمتر)3 دم من كل طالب من الطلبة المشاركين في المجموعتين التجريبية والضابطة من خلال الوريد المرفقي الامامي للذراع اليسرى بواسطة متخصص (فاحص دم)(1)، تم وضع الدم في انابيب بلاستيكية خاصة محتوية على ادرنالين ديامين تبترا اسفيك اسد (EDTA) (SOLUTION OF ETHYLENEDINE TCTRAACETIC ACID). وهذه المادة تمنع تخثر الدم داخل الأنبوب، ثم تم رج الأنابيب بصورة جيدة حتى تتم عملية الخلط للدم في داخل الأنبوب البلاستيكي. وقد تم استخدام جهاز تحليل الدم الآلي نوع (ABX micros ot) والمصنع بواسطة شركة روش Roche الفرنسية، وذلك من خلال وضع أنبوب الدم البلاستيكي تحت إبرة خاصة بالجهاز، وبعد ضغط زر التشغيل تنخفض الإبرة ونسحب 12 ميكرو ليتر دم خلال ثانيتين، ثم يقوم الجهاز خلال دقيقتين بتحليل الدم وطباعة النتائج آليا. وكل تلك العملية تمت في مختبر الصحة المركزي الكائن في ساحة الأندلس في بغداد.

2-7 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات واستخراج النتائج عن طريق الحاسب الآلي وكما يأتي:

1- الوسط الحسابي.
2- الانحراف المعياري.
3- اختبار (T taste)

الفصل اثالث

3-عرض وتحليل ومناقشة النتائج

3-1 عرض النتائج:

سعيا وراء تحقيق هدف الدراسة، تمت معالجة البيانات للتعرف علىدلالة الفروق بين متوسطات المتغيرات المختارة في القياسات القبلية بين المجموعتين التجريبية والضابطة. ثم تم حساب الفرق بين القياس البعدي والقبلي لكل مجموعة واختبار دلالة الفرق بين فروق كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .

(1)اسراء جعفر صادق – مختبر حي تونس

جدول(2)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة ت لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات القبلية لمتغير الدم

المتغيرات	التجريبية(ن=16)		الضابطة(ن=16)		نسبة الفرق (%)	قيمة "ت*"
	س	±ع	س	±ع		
كرياتالدمالحمراء RBC(مليميتر)3	5.17	0.49	5.39	0.49	4.25%	1.34
خضابالدم (Hbغرام/دسيلتر)	13.46	0.83	13.22	0.76	1.78%	0.82
حجم كرياتالدمإلىحجمالدم(%) Hct	0.394	0.023	0.391	0.015	1.49%	0.4
كمية الخضابفيكرياتالدم MCH (بيكوغرام)* *	25.96	2.71	25.08	2.60	0.62%	0.93
معدل حجم كرياتالدمالحمراء MCV (fl)	75.13	8.17	72.25	7.90	3.83%	1.01

*** قيمة T الجدولية عند 0.05 ودرجة حرية مقدارها ودرجة حرية مقدارها 30 =1.697**

* * بيكوغرام=1 تريلون أي . (1X 10-12) 0.000000000001

وبناءً على ذلك، فإنه يتبين من جدول(2) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتغيرات الدم لدى أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات القبلية، ومن الجدول المذكور يمكن ملاحظة عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع متغيرات الدم قيد الدراسة. وهذا يعنيأن المجموعتين متكافئتان في هذه المتغيرات. وبالنظرإلى المتوسطات الحسابية لمتغيرات الدم سالفة الذكر يلاحظ أنهاأقل من الحد الأدنى للقيم الطبيعية لنفس الفئة العمرية (1) .

1 Nathan, D., and F. Oski. Hematology of Infancy and Childhood. 4th ed. Mexico City: Saunders, 1993

جدول(3)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة ت لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لمتغير الدم

المتغيرات	التجريبية(ن=16)		الضابطة(ن=16)		نسبة الفرق (%)	قيمة "ت*"
	س	±ع	س	±ع		
كرياتالدمالحمراء RBC (مليميتر)3	5.57	0.66	5.56	0.56	0.18%	0.04
خضابالدمHb(غرام/دسيلتر)	13.91	0.87	13.46	0.69	3.23%	1.65
حجم كرياتالدمإلىحجمالدم(%) Hct	0.421	0.028	0.410	0.016	2.38%	1.29
كمية الخضابفيكرياتالدم MCH (بيكوغرام)* *	25.41	2.78	24.57	2.42	3.3%	0.91
معدل حجم كرياتالدمالحمراء MCV (fl)	77.19	7.19	74.63	7.30	3.32%	1.0

* قيمة T الجدولية عند 0.05 ودرجة حرية مقدارها ودرجة حرية مقدارها 30 =1.697

* * بيكوغرام=1 تريلون أي . (1X 10-12) 0.000000000001

يتبين من جدول 3 المتوسطوالانحراف المعياري وقيمة "ت" للمجموعتين التجريبية والضابطة لكل منمتغيراتالدمقيد الدراسةفيالقياسات البعدية .وبإمعان النظرفيالجدولالمذكور، يتضح عدم وجود فروق معنويةفيجميعمتغيراتالدمبين المجموعتين. وبالنظرإلى المتوسطات الحسابية، سواءً للمجموعة التجريبية أو المجموعة الضابطةفيقياساتالدمالمذكورة، يتضح أنها أقلمن الحد الأدنى للقيم الطبيعية لنفس الفئة العمرية. (1)

وللوقوفعلىنتائج دلالة الفروق بينفروق القياس البعدي والقياس القبلي لكل مجموعة تم استخراج نتائج اختبار "ت"، إذأشارت نتائجه إلى عدم وجود فروق إحصائيةفيمتغيراتالدمقيد الدراسة وهذا يتضحجلياًفيجدول (4). وهذا يعني أنالاشتراكفيحصصالتربيةالبدنيةلم يكن له تأثيرعلىمتغيراتالدمقيدالدراسة .

جدول(4)

1Nathan, D., and F. Oski.(Ibid)., 1993

الفرقبين القياسين البعدي والقبلي لكل من المجموعة التجريبية والضابطة وقيمة "ت"

لدلالةالفروقفيمتغيراتالدم

المتغيرات	التجريبية(ن=16)		الضابطة (ن=16)		قيمة "ت*"
	س	± ع	س	±ع	
كرياتالدمالحمراء RBC (مليميتر3)	0.6	0.4	0.21	0.16	0.23
خضابالدم Hb(غرام/دسيلتر)	0.28	0.46	0.47	0.23	0.14
حجم كرياتالدمإلىحجمالدم(%) Hct	0.011	0.027	0.015	0.019	0.19
كمية الخضابفيكرياتالدم MCH (بيكوغرام)**	0.59	0.56	0.58	0.52	0.89
معدل حجم كرياتالدمالحمراء MCV (fl)	2.99	2.06	3.28	2.38	0.81

* قيمة T الجدولية عند 0.05 ودرجة حرية مقدارها ودرجة حرية مقدارها 30 =1.697

* * بيكوغرام =1 تريلون أي . (1X 10-12) 0.000000000001

3-2 مناقشةالنتائج

هدفت هذه الدراسة إلىمعرفة تأثيرالاشتراكفيحصصالتربيةالبدنيةالمدرسيةعلىبعضمتغيراتالدم، والتي شملت كلا منكرياتالدمالحمراء RBC ، وخضابالدمHb، وحجم كرياتالدمإلىحجمالدمHct، وكميةالخضابفيكرياتالدمالحمراء MCH، ومعدل حجمكرياتالدمالحمراءMCV, ومن خلال النتائج التي تم عرضها يتضح أنه لا يوجد أي تأثير لحصصالتربيةالبدنيةعلىجميعمتغيراتالدمقيد الدراسة. حيث لمتظهر نتائج اختبار "ت" فروقاً إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة. ولم يكنذلك متوقعاً خاصةًلدىأفراد المجموعة التجريبية والتي شاركت بفعاليةفيحصصالتربيةالبدنيةمقارنة مع المجموعةالضابطة .

إن النتائج التي توصلتإليها الدراسة الحالية لا تختلف عما توصلت إليه العديد من الدراسات السابقة والتيأشارت إلى أنمتغيراتكرياتالدمالحمراء يحدثلها تغير أو تعديلفينسبها نتيجة ممارسة النشاط البدني(1)(2). إلا أن هذا التغير أو التعديل يعتمدعلىنوعية النشاط البدنيالممارس وشدته(1).

(1) Biancotti, P.P., A. Caropreso, G.C. Di Vicenzo, et al. "Hematological Status in a Group of Male Athletes of Different Sports." Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 32 (1992), pg 75.

(2) Schmidt, W., N. Maossen, F. Trost, et al.(Ibid). "57 (1988), pg 98.

فالمجموعة التجريبيةفيالدراسة الحالية أظهرتارتفاعاً مقداره (7.2 %) فيعدد كرياتالدمالحمراء،و(3.2 %) فيخضابالدم، و(6.4 %) فيحجم كرياتالدمإلى حجمالدمHct، وانخفاضاًمقداره (2.2 %) فيكميةالخضابفيكرياتالدم، و (7.4 %) فيمعدل حجم كرياتالدمالحمراء ما بينالقياسيين القبلي والبعدي. إلا أن هذه الفروق لم تكن دالة إحصائياً.

وبالرغم من أن نتائج الدراسةالحالية لم تكن معنوية الفروق، إلا أنها تتعارض مع ما توصل إليه بويدفBoyadjievوزملاؤه (2) عندما أشاروا إلى أنمتغيراتكرياتالدمالحمراء والتي منها عددكرياتالدمالحمراء RBC، وخضابالدمHb، وحجم كرياتالدمإلى حجمالدمHct، تنخفض بشكل ملحوظ نتيجة ممارسة النشاط البدني عند الأطفال خاصةًفيرياضة السباحة والتجديف،وأقل انخفاضاًفيرياضاتمثل رفع الأثقال والملاكمة والمصارعة والجودو والألعاب الجماعية. وهذا التغيرالحادثفيقياساتالدمنتيجة التدريب الشديد - بغض النظر عن نوعية النشاط إن كان نشاطاً أوكسجينياً أو لاأوكسجينياً أو مشتركاًما بين الاثنين– يعود إلى عمليتي تميعالدم haemodilutionوتركيزالدم (3)haemoconcentration،وكذلك إلى اختلاف تركيز هرموني الكتاكولومين catecholamine الأدرينالين والنور أدرينالين (فيبلازماالدم)(4).

إن التعارض ما بين نتائج الدراسةالحالية ودراسة بويدف وزملائه(5) قد يعود إلى:

1 – نوعية النشاط البدني وشدتهفيالدراسة الحالية مقارنة معالدراسة السابقة، حيث كانفيالدراسة الحالية مقتصراًعلىحصصالتربيةالبدنيةوبعض النشاطات ذاتالشدة المتدرجة ما بين الخفيفة إلى المتوسطة. وتشيربعضالدراساتعلىعينة مشابهة من طلبةالمدارسالابتدائيةإلى أنالاعدادية الوقت الذي يقضيه التلميذ عند ضربات قلب أكثر من 160 نبضة/ دقيقة خلال حصةالتربيةالبدنيةلا يتجاوز 11 دقيقةلكل حصة ولا يزيدعلى 23 دقيقة أسبوعياً(6).

2 – نوعية عينة الدراسة الحالية مختلفة عن نوعية الدراسةالسابقة. ففي حين كانت العينةفيالدراسة الحالية طلبةمدرسة الاعدادية كانتفيدراسة بويدف وزملائه(7) رياضيين ممارسين لرياضات مختلفة مثل السباحة والتجديف منالمدرسة الرياضية البلغارية وكان معدل عدد سنوات التدريب لديهم 3.5 سنة.

---

(1)Boyadjiev, N. and Z. Taralov. "Red Blood Cell Variables in Highly Trained Pubescent Athletes: A Comparative Analysis. " British Journal of Sports Medicine, 34 (2000), pg -204.

(2) Boyadjiev, N. and Z. Taralov: (Ibid). 34 (2000), pg -204.

(3) Schwandt, H.J., B. Heyduck, H.C. Gunga, et al. : (Ibid), 63 (1991), pg 66.

(4) Laub, M., K. Hvid-Jacobsen, P. Hovind , et al. "Spleen Emptying and Venous Hematocrit in Humans during Exercise." Journal of Applied Physiology, 74 (1993), pg 26.

(5) Boyadjiev, N. and Z. Taralov., (Ibid) 34 (2000), pg 204.

(6)الهزاع، هزاع محمد .العبء الملقىعلىالجهاز القلبي التنفسيأثناء درسالتربيةالبدنيةفيالمرحلةالابتدائية :هل يكفي لتطويرالياقة القلبية التنفسية؟الرياض: مركز البحوث التربوية-كليةالتربية، جامعة الملك سعود1416) هـ/1995م)، 11-47.

(7) Boyadjiev, N. and Z. Taralov. (Ibid)", 34 (2000), pg 200-.

بما أن خضابالدمالموجودفيكرياتالدمالحمراء مسؤول عن حملالأوكسجين، فإن زيادة عدد كرياتالدمالحمراء، وكذلك زيادةخضابالدمفيخلاياالدملها علاقة إيجابيةفيزيادة كمية الأوكسجينالمحمولة إلى الخلايا العضلية وبالتالي تحسين الإنجاز البدني .ويشير بورز Powers (1) إلى أن كل غرام خضاب يحمل ما يعادل 1.34 ملليتر أوكسجين،وبالتالي فإذا كان الخضاب مشبعاً تماماً بالأوكسجين فإنه يستطيع أن يوصل ما يعادل200 ملليتر أوكسجين تقريباً إلى خلايا فرد لديه تركيز خضاب 150غرام/ ليتر دم. ونظراً لارتباط كل من نسبة خضابالدمHb، وكميةالخضابفيكرياتالدمالحمراء MCH، ومعدلحجم كرياتالدم MCV، بزيادة كرياتالدمالحمراء، فقد تم تقويمهذه المتغيراتلدىالمجموعتين التجريبية والضابطة وعلاقةحصصالتربيةالبدنيةبهذهالمتغيرات.

وقد أوضحت نتائج الدراسةالحالية عدم وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيةوالضابطةفيهذهالمتغيرات. كما لم توضح النتائج أيضاً فروقاً معنوية بين المجموعتين التجريبيةوالضابطةفيهذهالمتغيرات. وبإمعان النظرفيجدول (3) وجدول (4)،يلاحظ أن كرياتالدمالحمراء RBC قد زادت بنسبة 7.2 تقريباً ما بين القياسين القبلي والبعديللمجموعة التجريبية، كما أنها زادت بنسبة (2.9) ما بين القياسين القبلي والبعديللمجموعة الضابطة، إلا أن هذه الزيادة للمجموعتين لم تكن معنوية الفرق. وتتفق هذهالنتيجة مع ما توصل إليه ويلكرسون Wilkerson (2)، والتي أوضحت نتائجدراسته عدم حدوث تغير ملحوظفيكرياتالدمالحمراء ما بين القياسينالقبلي والبعدي. كما تتفق أيضاً مع ما أشار إليه لامبLamb،(3) من أن التدريب قد يؤثرعلىزيادة عدد كرياتالدمالحمراء ولكن بشكل ضئيل،وهذا يتضحفينتائجالمجموعة التجريبية، حيث كانت الزيادة 7.2% ما بين القياسين القبلي والبعدي. بيدأنها كانتلدىالمجموعةالضابطة (2.9%) فقط. وقد تعزى هذه الزيادة إلى ارتفاع حجمالدمعند المجموعة التجريبيةمقارنة مع الضابطة.

أما بالنسبة لنتائج خضابالدم، فقد أوضحت الدراسةالحالية عن ارتفاع نسبتهلدىالمجموعة التجريبية بنسبة (3.24 %) و (1.71%) لدىالمجموعةالضابطة، إلا أن هذه الزيادة لم تكن ملحوظةلدىالمجموعتين. وتتفق نتائجالدراسة الحالية مع نتائج دراسة سلامة(4)، والتي توصلت إلى عدم وجود فروق معنويةبين المدربين وغير المدربينفيتركيز الخضابفيالدم .

ويتضح من نتائج كل من كميةالخضابفيكرياتالدمالحمراء MCH ، ومعدل حجمكرياتالدم MCV عدم وجودفروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية

(1) Powers, S.K., and E.T. Howley. Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. Dubuque, IA: Wm. C. Brown, 1994 pg 278.

(2) Wilkerson, J., B. Gutin and S.M. Horvath. "(Ibid), 24 (1977), 155.

(3) Lamb, D. Physiology of Exercise: Responses and Adaptations. New York: Macmillan, 1984 pg 246

4سلامة، بهي الدين إبراهيم. "مقارنةبعضمكوناتالدمالحديد، الفريتين،الهيموجلوبين والهيتوجلوبينلدىممارسي كرة القدم وغيرالممارسين ".المجلة العلمية للتربيةالبدنيةوالرياضة،1996)26 م) ، ص73.

والضابطة. كما توضحالنتائج المشار إليها آنفاً عدم وجود فروق إحصائية ما بين المجموعتين التجريبيةوالضابطةفيهذينالمتغيرين (جدول4). وبما أن هذين المتغيرين لهما ارتباط وثيق بخضابالدم، فإن عدم وجود فروقمعنوية يعتبر منطقياً لأن نسبة تركيز الخضاب لم تظهر أية دلالة إحصائية بينالقياسات القبلية والبعدية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وكذلك لم تظهرأية دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة من جهة أخرى (جدول4).

الفصل الرابع

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1. إن النشاط البدني خلالحصصالتربيةالبدنيةلم يكن له تأثيرعلىمتغيراتالدمقيد الدراسة.
2. لم تكن هناك فروق معنوية بينالممارسين وغير الممارسين للنشاط البدنيفيحصصالتربيةالبدنيةفيكرياتالدمالحمراء، أو خضابالدم، أو كمية الخضابفيكرياتالدمالحمراء أو معدل حجمكرياتالدمالحمراء، بينالممارسين وغير الممارسين .

4-2 التوصيات

1. زيادةحصصالتربيةالبدنيةالأسبوعية إلى ثلاثحصصأسبوعيةعلىالأقل، والتي قد تكونقادرةعلىإحداث التكيفاتالمطلوبةفيالدم، وانعكاس ذلك إيجاباًعلىصحة الطلبة.
2. إجراء المزيد من الأبحاثوالدراسات العلمية المشابهة عن تأثير شدة الحمل خلال حصةالتربيةالبدنيةعلىمتغيراتالدمالمختلفة التي لمتتضمنها الدراسة الحالية بالإضافة إلى مكوناتالدمالأخرى .

المصادر

- سلامة، بهي الدين إبراهيم:"مقارنةبعضمكوناتالدمالحديد، الفريتين،الهيموجلوبين والهبتوجلوبينلدىممارسي كرة القدم وغيرالممارسين ".المجلة العلمية للتربيةالبدنيةوالرياضة، 26(1996م).
- عائد فضل ملحم، ومحمد إسماعيل دغش. "دراسةمقارنة لتأثيرحصصالتربيةالرياضية علىلياقة الجهاز الدوريالتنفسي لطلابالمرحلةالابتدائيةالعليا ". بحوث مؤتمر واقع الرياضة العربية وطموحاتها المستقبلية .العين: جامعة الإماراتالعربية، 1999م.
- الهزاع، هزاع محمد فسيولوجيا الجهد البدنيلدىالأطفال والناشئين: الأسسالفسيولوجية لاستجابة الأطفال والناشئين وتكيفهم للجهد البدني والتدريب. الاتحاد السعودي للطب الرياضي، 1997م.

- الهزاع، هزاع محمد .العبء الملقىعلىالجهاز القلبي التنفسيأثناء درسالتربيةالبدنيةفيالمرحلةالابتدائية. الرياض: مركز البحوث التربوية–كليةالتربية، جامعة الملك سعود1416) هـ/1995م).
- Biancotti, P.P., A. Caropreso, G.C. Di Vicenzo, et al. “Hematological Status in a Group of Male Athletes of Different Sports.” Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 32 (1992).
- Ekblom, B. "Applied Physiology of Soccer. " Sports Medicine, 3 (1986).
- Braumann, K. M., D. Boning, and F. Trost. "Oxygen Dissociation Curves in Trained and Untrained Subjects. " European Journal of Applied Physiology, 42 (1979).
- Boyadjiev, N. and Z. Taralov. "Red Blood Cell Variables in Highly Trained Pubescent Athletes: A Comparative Analysis. " British Journal of Sports Medicine, 34 (2000).
- Convertino, V.A., P.J. Brock, L.C. Keil, et al. “Exercise Training-Induced Hypervolemia: Role of Plasma Albumin, Rennin and Vasopression.” Journal of Applied Physiology, 48 (1980).
- Lamb, D. Physiology of Exercise: Responses and Adaptations. New York: Macmillan, 1984.
- Laub, M., K. Hvid-Jacobsen, P. Hovind , et al. “Spleen Emptying and Venous Hematocrit in Humans during Exercise.” Journal of Applied Physiology, 74 (1993).
- Nathan, D., and F. Oski. Hematology of Infancy and Childhood. 4th ed. Mexico City: Saunders, 1993.
- Schmidt, W., N. Maossen, F. Trost, et al. “Training Induced Effect on Blood Volume, Erythrocyte Turnover and Hemoglobin Oxygen Binding Properties.” European Journal of Applied Physiology, 57 (1988).
- Schwandt, H.J., B. Heyduck, H.C. Gunga, et al. “Influence of Prolonged Physical Exercise on the Erythropoietin Concentration in Blood.” Journal of Applied Physiology, 63 (1991).
- Perutz, M. F., Hemoglobin Structure and Respiratory Transport, Scientific American, volume 239, number 6, December, 1978.
- Powers, S.K., and E.T. Howley. Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. Dubuque, IA: Wm. C. Brown, 1994.
- Williams A. "The Historiography of Health and Fitness in Physical Education. " British Journal of Physical Education, Reasearch S. Supplement, 3 (1988).

- Wilkerson, J., B. Gutin and S.M. Horvath. "Exercise Induced Changes in Blood Red Cell, and Plasma Volumes in Man. " Medical Science and Sports Exercise, 24 (1977).
- www. Surgisis AFP.com.

.