دراسة مقارنة لبعض متغيرات الدم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات

أ. م . د. محمد جاسم محمد ألخالدي

م.م. علي مهدي حسن

1- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة وأهمية البحث :

مما لاشك في ان التقدم العلمي الحاصل في مجال الطب الرياضي قد شهد تطورا ملحوظا في مختلف المستويات ومعظم الألعاب الرياضية محققا قفزة نوعية في تحقيق انجازات كبيرة في بعض الألعاب الرياضية .إننا اليوم باحوج ما يكون الى بذل مزيد من الجهد لتحقيق مستقبل مشرف يؤمن للحركة الرياضية تقدما متطورا ملحوظا وواسعا على مختلف الأصعدة مؤمنين بان التقدم العلمي هو الحلقة الأساسية التي ترتبط بها مجموعة الحلقات بشكل صحيح لتشكيل سلسلة متناسقة في الاعتماد على الدراسات والبحوث[1].

يؤدي التدريب الرياضي الى حدوث تغيرات في الدم كما يحدث بالنسبة لاي جهاز من اجهزة الجسم الاخرى و هذه التغيرات نوعان : منها ما هو مؤقت أي تغيرات تحدث بصفة مؤقتة كاستجابة لاداء النشاط البدني لكي يعود الدم الى حالته في وقت الراحة . ومنها ما يسمى بالاستمرارية نسبيا وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة لاداء التدريب البدني وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم وحجم الهيموكلوبين و الكريات الحمراء .

ان النشاط البدني الذي يؤدي الى كثرة الاحماض في الدم لا يغير PH في الدم اكثر من 7.29 7.30 والسؤال الان لماذا لم يتغير PH الدم بالرغم من زيادة الاحماض الناتجة عن النشاط البدني ؟ يرجع

السبب في ذلك الى ما يسمى بالمنظمات الحيوية للدم Buffers اذ تقوم هذه المنظمات بالحفاظ على درجة تركيز ايونات الهيدروجين في الدم عن طريق اضافة مادة قلوية اليه [2].

وتكمن اهمية البحث في استخدام تحليل الدم للرياضيين وغير الرياضيين لانه يساعد كثيرا في التعرف على المتغيرات التي تجري داخل الجسم وإجراء المقارنات بينهما لفهم التأثيرات الايجابية لممارسة الرياضة على متغيرات الدم وأليه العمل من اجل تطوير وتحسين هذه متغيرات بما يخدم الجانب الصحي ولتجنب الامراض .

1-2 مشكلة البحث :

ان الدم يعتبر المتغير الحيوي والمهم للرياضيين وغير الرياضيين وان معرفة التاثيرات الحيوية التي تجري على هذا المتغير يعطي معلومات قيمة للذين يعملون بالوسط الرياضي ومؤشر ملحوظ لغير الرياضيين حول اهمية ممارسة الانشطة الرياضية وتكمن مشكلة البحث في قلة الاهتمام بممارسة الانشطة الرياضية لدى قطاعات واسعة من الناس بالاضافة الى قلة الدراسات التي تسلط الضوء على اهمية الرياضة بالنسبة لبعض متغيرات الدم بالمقارنة مع الدول المتقدمة لذلك ارتأى الباحث دراسة هذا الموضوع للتعرف على النواحي الايجابية والسلبية لتاثيرات الرياضة من عدمها على مكونات الدم .

1-3 اهداف البحث :

1- التعرف على قيم بعض متغيرات الدم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات.

2- مقارنة لبعض متغيرات الدم بين الطالبات الرياضيات وغير الرياضيات

1-4 فروض البحث :

هناك فروق دالة احصائيا في بعض متغيرات الدم بين الرياضيين وغير الرياضيين .

1-5 مجالات البحث :

أ- المجال البشري : طالبات المرحلة الرابعة لقسم التربية الرياضية (الرياضيات) وقسم علوم الحياة (غير الرياضيات) في كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة .

ب - المجال الزماني : تم اجراء البحث في الفترة من 2008/10/7 لغاية 10-1-2009 .

ج- المجال المكاني : مختبر قسم علوم الحياة - مستشفى الزهراء / قسم امراض الدم للتحليلات - مستشفى الصدر التعليمي .

2- الدراسات النظرية والمشابه :-

2-1 **الدراسات النظرية :-**

2-1-1 **الدم :**

يعتبر الدم مكونا اساسيا في بيئة الجسم الداخلية الى جانب سائل ما بين الانسجة واللمف ، وهو المسوؤل عن توفير البيئة الداخلية الملائمة لحياة انسجة الجسم وبفضل عمليات التبادل التي تتم بينه وبين سائل ما بين الجسم حتى تبقى الخلايا في وسط كيميائي ثابت نسبيا.ويقوم الدم بكثير من الوظائف الحيوية الهامة ويساعده على عامة بعض الوظائف الحيوية لطبيعة تكوينه وخصائصه المميزة [3].

2-1-2 **حجم الدم :**

يبلغ حجم الدم حوالي 5 – 6 لتر وهو يشكل نسبة حوالي 9% تقريبا من وزن الجسم وعادة ما يثبت حجم الدم الى وزن الجسم (ملليلتر / كغم) وهو ما يطلق عليه الحجم النسبي والذي يبلغ للرجال 75 ملليلتر / كغم والسيدات 65 ملليتر / كغم والاطفال 60 ملليتلر / كغم ويختلف حجم الدم في الدورة الدموية في الراحة عنه في حالة اثناء اداء النشاط البدني اذ يمكن ان يحتجز في الطحال والكبد واوعية الجلد والرئتين حوالي 40 – 50 % من حجم الدم الكلي ويشترك هذا الدم في الدورة الدموية بناء على عدة عوامل اهمها نقص الاوكسجين في الجسم والذي يحدث نتيجة عدة اسباب مختلفة منها النشاط البدني والنزف وهبوط الضغط الجوي وغيرها

ومن الخطورة على حياة الانسان ان يقل حجم الدم في الجسم عن الثلث اما في حالة فقد كمية قليلة (200 – 400 ملليلتر فان ذلك لا يضر بل يفيد في تنشيط تكوين الدم لدى الاصحاء [4].

3-1-2 **الرياضة وارتفاع ضغط الدم :**

يقرر الدكتور جيفري تانجي انه بموجب تقرير عن (تقويم وعلاج ضغط الدم المرتفع) وهو تقرير مطبوع سنة 1992 بالوسيلة عبر الدوائية اذ ينطوي على الرياضة المتوسطة على انها السبيل الاولي المطروحة والموجب بها والمنصوح سلوكها للتحكم وعلاج الضغط الدموي المرتفع نسبيا (الضغط لانبساطي من 90 – 10.0 % ملم زئبق) ثم يقرران التمارين البدنية يجب ان تتكرر من ثلاث مرات الى خمسة مرات في الاسبوع[5] .

2-1-4 اللاكتات الدهنية في الدم :

تعتبر الدهون في غاية الاهمية عند ممارسة تدريبات ومنافسات التحمل لاهميتها في امداد العضلات بالطاقة اللازمة وتستخدم الدهون كمصدر للطاقة عندما يكون كلكوز الدم منخفضا وعندما ينخفض كلايكوجين الكبد والعضلات . والدهون تختزن مثل ثلاثي الجلسرين TG في الخلايا الدهنية والانسجة الدهنية ويتبادل كل من الجليسرين والدهون الحرة ادوارها في تلبية احتياجات الجسم [6].

2-1-5 البروتينات الدهنية في الدم :

البروتينات الدهنية ببساطة هي عدد من انواع الدهون مرتبطة مع بعضها ومضافة الى عناصر اخرى وذلك لتسهيل حركتها وانتقالها وتكون البروتينات الدهنية بصورة عامة من الكليسترول , ثلاثي الجلسرين الفوسفولبيدات ، والبروتينات ، وتختلف نسبة هذه باختلاف نسبة البروتين .

ان الوظيفة الاساسية للبروتينات الدهنية هي نقل محتوياتها الدهنية في الدم وهي انواع : – [7]

أ- البروتين الدهني منخفض الكثافة جدا .V.L.D.L

ب- البروتين الدهني بكثافة متوسطة I.D.L

ج- البروتين الدهني عالي الكثافة H.D.L

د- البروتين الدهني منخفض الكثافة L.D.L

تتكون البروتينات الدهنية في الجسم بشكل عام من خلال الوجبات الغذائية عن طريق عملية الامتصاص.

وقد اظهرت الدراسات التي درست تركيز (L.D.L) لدى الرياضيين نتائج مختلفة فبعضها اظهرت فروقا ، وبعضها اظهرت عدم وجود فروقات والرياضيين الذين يمارسون العابا ترتبط بالقوة او السرعة لديهم تركيز (L.D.L)مشابهة اواقل للاشخاص العاديين [8].

2-1-6 البروتينات الدهنية كبيرة الحجم (H.D.L) :

يتركب البروتين الدهني عالي الكثافة H.D.L من 55 % بروتين و 24% شحوم فسفورية وكذلك على 15% كلوليسزول ايستر و 4% الكلسرين و 2% كولسترول وتحصل التغييرات في H.D.L من خلال التدريب اذ ان وطيفة هذا البروتين تتركز في حمل الكولسترول خلال عملية النقل العكسي والتي تتضمن حركة الكولسترول بواسطة H.D.L من الانسجة الطرفية الى الكبد اذ يتم هدمه واخراجه الى الجهاز الهضمي كمادة صفراء ، وكذلك طرح الكلوسترول [9].

ان الجهد البدني له تاثير على نسبة H.D.L اذ ان ممارسة التدريب بشكل عام يؤثر على البروتينات الدهنية اذ تزيد نسبة البروتينات الدهنية عالية الكثافة H.D.L نتيجة تاثير الجهد . وتعد زيادة نسبة تركيز H.D.L عاملامن عوامل تقليل الاصابة بالامراض القلبية وتصلب الشرايين لفعاليه في نقل الكولسترول من ترسباته في الانسجة واوعية الدم الى الكبدليتم تحطمه وافرازة مع المادة الصفراء [10].

.

2-1-7 مكونات الدم :

1- الكريات الحمراء : وتشمل ما بين 40 – 50 % من حجم الدم ومهمتها نقل O2 من الرئتين الى انحاء الجسم المختلفة وتحتوي على مادة Hb الهيموكلوبين وتنقل Co2 من انحاء الجسم المختلفة الى الرئتين ويوجد حوالي 5.000.000 كرية حمراء في ملم3 الواحد .

2- الكريات البيضاء : هي الجهاز الدفاعي للجسم ضد الجراثيم عددها يتراوح ما بين 4000 – 10.000 في ملم3.

3- الصفائح الدموية : تساعد على تخثر الدم عددها 150.000- 450.000 في ملم3 ونقصها يؤدي الى امراض نزفية قد تؤدي الى الموت .

4- البلازما : هو السائل الاصفر الذي يوجد في خلايا الدم بشكل محلول ويكون البلازما 45- 60% من حجم الدم او تقوم بنقل المواد الغذائية والفيتامينات والهرمونات وغيرها ، وتحمل فضلات التمثيل الغذائي الى الكليتين والرئتين من اجل طرحها الى الخارج [11].

2-1- 8 التغيرات في بعض مكونات الدم اثناء الجهد :

الاملاح : minerals

ليست الاملاح مهمة لادامة الحياة فحسب بل انها مهمة للحفاظ على صحة جيدة اذ يحتوي جسم الانسان على نسبة (9%) املاح ومن اهمها كلوريد الصوديوم (Nacl) والتي تاتي عن طريق تناول الاملاح مع الاطعمة او عن طريق مياه الشرب ولذا ينصح الاطباء بتعويض الماء والاملاح التي تفقد اثناء التدريب

الرياضي او الجهد وخصوصا بعض الالعاب مثل الركض وبقية العاب المطاولة . كما علم ان زيادة نسبة الاملاح مفيد في بعض امراض التعب الزمن (fatingne syndrome chronie) [12].

ونظرا لاهمية الاملاح في الجسم فقد وجد نطام دقيق للمحافظة على نسبتها في الجسم وهذا ما اشار اليه (Kinsey smith) واوضح نظرية هذه من خلال الجدول التالي :[13]

جدول (1)

يوضح نسبة الأملاح الموجودة في جسم الإنسان

الأملاح	الكمية التي تمر خلال الفلتر الكلوي يوميا	الكمية التي تلفظ إلى الخارج يوميا	النسبة المئوية لإعادة الامتصاص اليومي
الصوديوم Na	25.000 ملمول	100	%99.6
الكالسيوم Ca	18.000	100	%99.5
البيكاربونات Hco3	5.000	صفر / Nil	%100
البوتاسيوم K	100	50	%93
الماء H2o	180لتر	صفر / Nil	%99.4

يؤثر الجهد البدني سواء كان قصيرا ام طويلا في مستوى الكلوسترول في الدم فالجهد البدني لفترات طويلة وبمستوى عالي من الشدة تؤدي الى نقص الكولسترول في الدم وكذلك سبب نقص مستوى الكلوسترول في الدم نتيجة التدريب الرياضي الى زيادة اكسدته في الجسم[14] .

2-1-9 السكر في الدم : يعد تركيز الكلوكوز في الدم ذا اهمية قصوى للعمل الطبيعي في جسم الانسان وتبلغ نسبة الكلكوز في الدم بصورة اعتيادية ما بين(80 – 110) ملغم / 100 مللتر دم [15].

اذ يجب المحافظة على نسبة السكر في الدم ثابتة قدر الامكان وفي هذه الحدود اذ ان قلة السكر في الدم لدى أي شخص يؤدي الى الاصابة بما يسمى الهايبوكلايسيميا (Hgpoglucemia) اوما تسمى قلة سكر الدم اذ يصاب الشخص المريض بالصدمة التي يصاحبها رجف العضلات والشعور بالضعف والوهن وبياض الجلد وتؤدي الى الاغماء والغيبوبة والى الموت في بعض الاحيان [16].

ويختلف اعتماد الانسجة المختلفة واجهزة الجسم على نسبة الكلكوز في الدم فالجهاز العصبي المركزي اكثر الاجهزة اعتمادا على الكلوكوز لانه مصدر الطاقة الرئيسي واهم عضو من اعضاء الجهاز العصبي المركزي هو الدماغ اما القلب فيعتمد على ازالة الاحماض الشحمية واحماض اللاكتيك واستخدامها كمصدر للطاقة نتيجة التكيف مع العمل ومع نمط الوجبة الغذائية التي يتناولها الفرد [17].

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي لكونه الاسلوب الامثل لحل مشكلة البحث .

3-2 عينة البحث :

ان الاهداف التي يضعها الباحث لبحثه والاجراءات التي يستخدمها تحدد طبيعة العينة التي يختارها [18] تم اختيار العينة من طالبات جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات / قسم التربية الرياضية (الرياضيات) والبالغ عددهن عشر وقد تم اختيار الطالبات بالطريقة العشوائية وان هذه العينة تمثل نسبة 50% من مجتمع الاصل علماً ان عدد طالبات المرحلة الرابعة للعام الدراسي 2008/ 2009 - (20) طالبة . وطالبات المرحلة الرابعة قسم علوم الحياة (غير رياضيات) والبالغ عددهن عشر وقد تم اختيار الطالبات ايضا بالطريقة العشوائية وان هذه العينة تمثل نسبة 50% من مجتمع الاصل علما ان عدد طالبات المرحلة الرابعة لقسم علوم الحياة للعام الدراسي 2008 / 2009 (20) طالبة .

3-3 ادوات البحث والاجهزة المستخدمة :

ادوات البحث هي الوسائل التي يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق اهداف البحث مهما كانت تلك الادوات والبيانات والاجهزة [22].

1- حقنة طبية حجم ML 2 بعدد 25 حقنة.

2- تورنك / كورية الجنوبية الصنع .

3- جهاز تحليل كريات الدم الحمراء Hb الهيموكلوبين ميستر / امريكي الصنع .

4- جهاز تحليل كريات الدم البيضاء W.B.C المجهر / ياباني الصنع .

5- جهاز قياس P.C.V مايكرو سنتر فيوج / امريكي الصنع .

6- تيوبات لحفظ الدم(E.D.T.A) مصنوعة في المملكة الاردينة الهاشمية بعدد 25.

7- قطن طبي مع ديتول للتعقيم .

8- مختبر اللياقة البدنية في كلية التربية للبنات .

9- جهاز الطرد المركزي (سنتر فيوج) (سيكنروفونومتر) قياس الاطوال الموجة / امريكي الصنع.

3-4 الاجراءات الميدانية للبحث :

في يوم 2008/10/9 قام الباحث بالاجتماع مع عينة البحث المختارة والتي تم اختيارها بالطريقة العشوائية من قسمي (التربية الرياضية وعلوم الحياة) وتم التوضيح للعينة اهداف البحث والدراسة بصورة عامة . وما هو مطلوب منهن كعينة للبحث وتم الاتفاق على يوم 2008/11/30 لاجراء التحاليل للعينة , اذ تم سحب عينات دم بحجم 2 سي سي ولمرتين وتم نقل عينات الدم بعد اخذها من عينة البحث مباشرة الى مختبر امراض الدم في مستشفى الزهراء ومستشفى الصدر التعليمي لاجراء التحاليل واستخراج النتائج .

3-5 التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2008/10/23 على ثلاثة طالبات من قسم علوم الحياة المرحلة الرابعة وثلاثة طالبات من قسم التربية الرياضية اذ تم اخذ عينات دم من الطالبات ومتابعة اجراءات نقل الدم الى المختبر في مستشفى الزهراء واليه التعامل مع مختبر امراض الدم في المستشفى للتاكد من السيطرة على جميع المتغيرات التي يمكن ان تلازم العمل في ضوء التجربة الاستطلاعية استطاع الباحث التعرف على ما يلي

أ- مدى تفهم الطالبات واستيعابهن لمفردات الاختبار .

ب- المعوقات التي تواجه الباحث عند اجراء الفحوصات لغرض تجاوزها .

ج- عدد فريق العمل المساعد في تنفيذ الاختبار .

د- الوقت المستخدم في تنفيذ الاختبار .

3-6 الوسائل الإحصائية :

1- الانحراف المعياري = $\sqrt{\frac{\text{مج س}^2 - \frac{(\text{مج س})^2}{\text{ن}}}{\text{ن} - 1}}$ [19]

2- الوسط الحسابي : $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$ سَ = $\frac{\text{مج سَ}}{\text{ن}}$ [20]

3- الاختبار التائي (t – test) للعينات الغير متناظرة : [21]

$$\text{ت} = \frac{\text{س}_2 - \text{س}_1}{\sqrt{\frac{\text{ع}_1^2 + \text{ع}_2^2}{\text{ن} - 1}}}$$

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :-

4-1 عرض وتحليل النتائج :-

4-1-1 عرض وتحليل نتائج فحوصات الدم لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

جدول (2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية والنتيجة الإحصائية لفحوصات الدم لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة

	التربية الرياضية		علوم الحياة				
فحوصات	س	ع	س	ع	المحسوبة ت	الجدولية ت	النتيجة
Hb	11.66	0.70	10.76	0.37	4.73	2.88	معنوي
P.C.V	34.9	2.02	32.1	1.28	5.18	2.88	معنوي
W.B.C	6800	983.19	9660	2226.2	5.12	2.88	معنوي
E.S.R	14.8	2.74	24.7	6	6.11	2.88	معنوي
LDL	73.1	16	79.9	12.74	1.44	2.88	عشوائي
HDL	61.3	7.54	49.8	7.46	4.73	2.88	معنوي
vLDL	17.21	6.40	31	7.47	6.12	2.88	معنوي
S.T.G	86.05	32	155	37.37	6.11	2.88	معنوي
الكلسترول	151.4	24.84	160.7	12.51	1.45	2.88	عشوائي
S.Uric acid	5.74	1.82	10.39	3.28	5.27	2.88	معنوي

درجة الحرية (18) ونسبة خطا (0.01)

4-1-1-1 عرض وتحليل نتائج فحوصات هيمكلوبين الدم (Hb) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة

اذ كان الوسط الحسابي (Hb) لطالبات التربية الرياضية يساوي (11.66) والانحراف المعياري يساوي (0.70) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة

يساوي (10.76) والانحراف المعياري يساوي (0.37) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (4.73) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (Hb) لصالح طالبات التربية الرياضية كما في الجدول (2)

4-1-1-2 عرض وتحليل نتائج حجم ضغط خلايا الدم (P.C.V) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ كان الوسط الحسابي (P.C.V) لطالبات التربية الرياضية يساوي (34.9) والانحراف المعياري يساوي (2.02) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (32.1) والانحراف المعياري يساوي (1.28) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (5.18) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (P.C.V) لصالح طالبات التربية الرياضية كما في الجدول (2) .

4 -1-1-3 عرض وتحليل نتائج عدد كريات الدم البيضاء(W.B.C) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة

اذ كان الوسط الحسابي (W.B.C) لطالبات التربية الرياضية يساوي (6800) والانحراف المعياري يساوي (983.19) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (9660) والانحراف المعياري يساوي (2226.2) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (5.12) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (W.B.C) لصالح طالبات علوم الحياة كما في الجدول (2) 4-1-1-4 عرض وتحليل نتائج معدل ترسيب الدم (E.S.Rate) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :

اذ كان الوسط الحسابي (E.S.Rate) لطالبات التربية الرياضية يساوي (14.8) والانحراف المعياري يساوي (2.74) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (24.7) والانحراف المعياري يساوي (6) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (6.11) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (E.S.Rate) لصالح طالبات علوم الحياة كما في الجدول (2) .

4-1-1-5 عرض وتحليل نتائج البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (L.D.L) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :

اذ كان الوسط الحسابي (L.D.L) لطالبات التربية الرياضية يساوي (73.1) والانحراف المعياري يساوي (16) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (79.9) والانحراف المعياري يساوي (12.74) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (1.44) وهي اصغر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على عدم وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (LDL) كما في الجدول (2) .

4-1-1-6 عرض وتحليل نتائج البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (H.D.L) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ كان الوسط الحسابي (H.D.L) لطالبات التربية الرياضية يساوي (61.3) والانحراف المعياري يساوي (7.54) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (49.8) والانحراف المعياري يساوي (7.46) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (4.73) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (H.D.L) لصالح طالبات التربية الرياضية كما في الجدول (2) .

4-1-1-7 عرض وتحليل نتائج البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا (v.L.D.L) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ كان الوسط الحسابي (v.L.D.L) لطالبات التربية الرياضية يساوي (17.21) والانحراف المعياري يساوي (6.40) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (31) والانحراف المعياري يساوي (7,47) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (6.12) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (.v.L.D.L) ولصالح علوم الحياة كما في الجدول(2)

. ويمكن استخراج قيمة (v.L.D.L) من خلال المعادلة التالية :- $(v.L.D.L) = \frac{S.T.G}{5}$

4-1-1-8 عرض وتحليل نتائج مصل ثلاثي الجليسيرين (S.T.G) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة

اذ كان الوسط الحسابي (S.T.G) لطالبات التربية الرياضية يساوي (86.05) والانحراف المعياري يساوي (32) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (155) والانحراف المعياري يساوي (37.37) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (6.11) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير (S.T.G) ولصالح الاخير كما في الجدول (2) .

4-1-1-9 عرض وتحليل نتائج الكلسترول لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :

اذ كان الوسط الحسابي للكلسترول لطالبات التربية الرياضية يساوي (151.4) والانحراف المعياري يساوي (24.84) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (160.7) والانحراف المعياري يساوي (12.51) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (1.45) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير الكلسترول كما في الجدول (2) .

4-1-1-10 عرض وتحليل نتائج مصل اليورك اسد (S.Uric acid) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :

اذ كان الوسط الحسابي لليورك اسد لطالبات التربية الرياضية يساوي (5.74) والانحراف المعياري يساوي (1.82) في حين كان الوسط الحسابي لطالبات علوم الحياة يساوي (10.39) والانحراف المعياري يساوي (3.28) .. وحلل الباحث النتائج التي توصل أليها لمعرفة معنوية الفروق بينهما اذ كانت قيمة (ت) المحسوبة تساوي (5.27) وهي اكبر من الجدولية والتي تساوي (2.88) واحتمال خطأ (1%) وتحت درجة حرية (18) ، هذا يدل على وجود فرقا معنويا بين طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة في متغير S.Uric acid لصالح طالبات التربية الرياضية كما في الجدول (2) .

4-2 مناقشة النتائج :-

4-2-1 مناقشة نتائج فحوصات الدم لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

4-2-1-1 مناقشة نتائج فحوصات هيمكلوبين الدم (Hb) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

من خلال النتائج التي توصل لها الباحث ظهر بانه يوجد فرق دال احصائيا في متغير(Hb) ولصالح طالبات التربية الرياضية .

ويوعز الباحث السبب الى ان التمارين الرياضية التي تطبق على طالبات التربية الرياضية ولسنوات زادت من تكيفات الدم للتعامل مع الاحتياجات العالية للاوكسجين الذي يجب ان يصل الى العضلات خلال الجهد البدني وبالخصوص التمارين الرياضية التي تعتمد نظام الطاقة الهوائي مما حفز الخلايا المنتجة لكريات الدم الحمراء في نخاع العظام , اذ ان التحفيز لانتاج كريات الدم الحمراء يزداد في حالة زيادة الحاجة لها وبالخصوص اثناء التمارين ذات الجهد متوسط الشدة وفوق المتوسط , اذ تصل نسبته في الحالات الطبيعية للذكور الى(g/dI 12-18) في الدم بينما للنساء تتراوح بيـن (11.5-16.5g/dI)[2] .

بينما نجد ان نسبة هيمكلوبين الدم (Hb) لطالبات التربية الرياضية هو دون المستوى الطبيعي بالرغم من انه حقق فارقا معنويا بالمقارنة مع طالبات علوم الحياة .

4-2-1-2 مناقشة نتائج فحوصات حجم ضغط خلايا الدم (P.C.V) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة

من خلال النتائج التي توصل لها الباحث ظهر بانه يوجد فرق دال احصائيا في متغير (P.C.V) ولصالح طالبات التربية الرياضية .

ويوعز الباحث السبب الى ان التمارين ادت الى ازدياد عدد كريات الدم الحمراء في المليليتر المكعب الواحد من الدم زاد من حجم خلايا الدم اذ تمثل كريات الدم الحمراء مابين 40% - 45% من حجم الدم [23] .

وبدورها زادت من حجم دم طالبات التربية الرياضية بنسبة اعلى بالمقارنة مع حجم الدم لطالبات علوم الحياة , وذلك من خلال اتباع المعادلة التالية في حساب حجم ضغط خلايا الدم

(P.C.V) = HB × 3 +1..... (24) .

4-2-1-3 مناقشة نتائج عدد كريات الدم البيضاء (W.B.C) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة اذ اظهرت النتائج ان طالبات علوم الحياة كانت نسبة الكريات البيضاء في الدم اعلى بالمقارنة مع طالبات التربية الرياضية من الناحية الاحصائية مع العلم ان النسبة الطبيعية لكريات الدم البيضاء تتراوح بين(4000-10000) كرية لكل ملميتر مكعب من الدم [25] .

ان زيادة كريات الدم البيضاء في دم طالبات علوم الحياة يعطي مؤشرا الى وجود التهابات في خلايا الجسم مما ولد ردود افعال لنظام الحماية من الاجسام الغريبة بزيادة عددها من اجل رفع معدل مقاومة الجسم للاجسام الغريبة للمحافظة على سلامة الجسم بالرغم من ان زيادتها كانت قريبة من تجاوز الحدود

العليا لنسبة الكريات في الدم , بينما كانت نسبتها لدى طالبات التربية الرياضية وفق الحدود المتوسطة مما تؤشر الى عدم وجود التهابات ملحوظة [26] .

وان انخفاض نسبة كريات الدم البيضاء عن 4000 ملم3 من الدم الذي يعطي مؤشرا الى وجود امراض خطرة في الجسم مثل مرض ضعف المناعة او امراض السرطان ولم تكن هذه الحالة موجودة في افراد العينة.

4-2-1-4 مناقشة نتائج معدل ترسيب الدم (E.S.Rate) لطالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة . اذ اظهرت النتائج ان طالبات علوم الحياة كانت نسبة معدل ترسيب الدم في الساعة اعلى بالمقارنة مع طالبات التربية الرياضية من الناحية الاحصائية مع العلم ان النسبة الطبيعية هي من 1-20مليمول لكل ساعة [27] .

ان هذه الزيادة تؤشر الى وجود نسبة من الالتهابات في بعض اجهزة الجسم مثل التهاب اللوزتين او التدرن الرئوي , السل و التهابات بعض الغدد .

ان النتائج لهذا المتغير تؤشر الى هذه الارتفاعات بالنسبة لطالبات علوم الحياة وهذا ماكدته نتائج نسبة كريات الدم البيضاء والتي كانت نسبتها مرتفعة لطالبات علوم الحياة , وعلى العموم ان النسبة بالرغم من وجود الفارق المعنوي بين المجموعتين الا انه ضمن الحدود الطبيعية .

4-2-1-5 مناقشة نتائج البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (L.D.L) لدى طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ اظهرت النتائج ان طالبات علوم الحياة كانت نسبة (L.D.L) اعلى في الدم بالمقارنة مع طالبات التربية الرياضية ولكنها غير دالة من الناحية الاحصائية .

اذا ان لهذه البروتينات دورا مهم في حمل وتوصيل الكلسترول من الكبد الى انسجة خلايا الجسم المختلفة لبناء اغشية الخلايا وتكوين بعض الهرمونات الخاصة وان زيادة نسبة هذه البروتينات تعتبر مؤشر خطر للاصابة بامراض تصلب الشرايين نتيجة تراكم الكلسترول على الجدران الداخلية للشرايين المرتبط بالبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة[28]

وان انخفاض نسبة هذه البروتينات في دم طالبات التربية الرياضية بنسبة قليلة بالمقارنة عن طريق الوسط الحسابي مؤشر على دور التمارين الرياضية وممارسة الرياضة في التقليل من خطر الاصابة بمرض تصلب الشرايين من خلال الخفض من نسبة (L.D.L) وهذا يؤدي الى التقليل من احتمالية ارتفاع نسبة الكلسترول في الدم لان التمارين الرياضية تساعد الجسم على استهلاك الطاقة وعدم تجمعها على شكل دهون في الدم [29].

اذ يمكن استخراج نسبة (L.D.L) من خلال المعادلة التالية :-

$$L.D.L = (S.Cholesterol- (v. L.D.L + H.D.L)\ldots..^{(30)}$$

4-2-1-6 مناقشة نتائج البروتينات الدهنية عالية الكثافة (H.D.L) لدى طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ اظهرت النتائج ان طالبات التربية الرياضية كانت نسبة (H.D.L) اعلى في الدم بالمقارنة مع طالبات علوم الحياة من الناحية الاحصائية .

اذا ان لهذه البروتينات دورا مهم في ازالة الكلسترول الزائد من انسجة خلايا الجسم المختلفة والعودة به الى الكبد مرة اخرى حتى يخرج ويعتقد ان البروتينات ذات الكثافة العالية تمنع الكلسترول من التراكم على جدران الشرايين الداخلية وبذلك فهي تحمي الانسان من تصلب الشرايين [31]

ان نسبة هذه البروتينات تتاثر بعدة عوامل منها الوراثة , التمارين الرياضية , الجنس و التغذية

وان انخفاض نسبة هذه البروتينات في دم طالبات التربية الرياضية مؤشر على دور التمارين الرياضية وممارسة الرياضة في التقليل من خطر الاصابة بمرض تصلب الشرايين [32].

4-2-1-7 مناقشة نتائج البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا (v.L.D.L) لدى طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ اظهرت النتائج ان طالبات علوم الحياة كانت نسبة (v.L.D.L) اعلى في الدم بالمقارنة مع طالبات التربية الرياضية من الناحية الاحصائية . اذا ان لهذه البروتينات دورا مهم في حمل وتوصيل ثلاثي الجليسيريدز (الناتج من زيادة تناول المواد النشوية والسكرية والكثير من السعرات الحرارية) من الكبد لتخزينها في الخلايا الدهنية المنتشرة في جسم الانسان[33] .

ان ارتفاع نسبتها في دم طالبات علوم الحياة دليلا على ارتفاع نسبة ثلاثي الجليسيرين في الدم مما تطلب رفع نسبتها لكي تعمل على رفع مخلفات الطاقة الغير مستهلكة في الجسم من المواد السكرية والنشوية ليتم تخزينها في الخلايا الدهنية في الجسم وان استمرار ارتفاعها للتعامل مع ارتفاع نسبة ثلاثي الجليسيريدز يعتبر من المؤشرات الخطرة لامراض تصلب الشرايين وان ممارسة الرياضية تساعد بدرجة كبيرة في التقليل من خطر تراكم الدهون على جدران الشرايين الداخلية والتقليل من اخطار الاصابة بتضيق الشرايين وحدوث الجلطات القلبية والدماغية وهذه الممارسة ساعدت بدرجة فعلية في استهلاك الطاقة في الجسم وعدم فسح المجال لتراكمها في الدم كدهون مثلا وهذا ما اكدته نتائج الدراسة الحالية(34)

4-2-1-8 مناقشة نتائج مصل ثلاثي الكلسرين (S.T.G) لدى طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة

اذ اظهرت النتائج ان طالبات التربية الرياضية كانت نسبة (S.T.G) اعلى في الدم بالمقارنة مع طالبات علوم الحياة من الناحية الاحصائية .

ان انخفاض نسبة (S.T.G) في دم طالبات التربية الرياضية بسبب التاثيرات الايجابية لممارسة التمارين الرياضية والتي ساعدت على استهلاك الدهون الزائدة كطاقة للنشاط البدني وعدم فسح المجال لتراكمها في الجسم , وثلاثي الكليسيريدز هو عبارة عن جسيمات دهنية دقيقة تمثل 95% من

المواد الدهنية المخزونة في الجسم ويعتبر قياس نسبة ثلاثي الكليسيريدز في الدم مؤشر يدل على عدد الجسيمات الدهنية الدقيقة العائمة في مجرى الدم , وعندما يتناول الانسان كميات عالية من المواد

الكاربوهيدراتية ولم يتم استهلاكها كطاقة لنشاطة فان الزيادة تتحول الى مواد دهنية (ثلاثي الكليسيريدز) وعندما لاتستخدم المواد الدهنية لانتاج الطاقة يخزن الزائد منها في داخل الخلايا الدهنية المنتشرة في

مناطق الجسم كله (منطقة البطن , الفخذين , الذراعين , الر قبة ....الخ) وقد وجد ان هذه المواد الدهنية مرتبطة بتصلب الشرايين[35]

ان نسبتها حسب منشورات وزارة الصحة العالمية تتراوح بين (65-180mg/dI) [36]

4-2-1-9 مناقشة نتائج الكلسترول لدى طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة :-

اذ اظهرت النتائج ان طالبات التربية الرياضية كانت نسبة الكلسترول في الدم متقاربة بالمقارنة مع طالبات علوم الحياة من ولم تعطي فارقا من الناحية الاحصائية .

ومن الملاحظة الدقيقة للنتائج يتبين بان هناك زيادة في نسبة الكلسترول في دم طالبات علوم الحياة بالمقارنة مع طالبات التربية الرياضية ولكنها ليست كبيرة بحيث تعطي فارقا احصائيا .

اذ ان نسبة الكلسترول في الدم في الحالات الطبيعية تتراوح بين (150-250mg/dI) من الدم , وان الارتفاع عن هذه النسبة يعتبر مؤشر خطر على الجسم من الاصابة بمرض تصلب الشرايين وامراض القلب , اذ نلاحظ ان طالبات علوم الحياة من خلال النتائج لديهن بداية صعود للكلسترول , وهذه النسب تثبت اهمية ممارسة التمرينات الرياضية وتنظيم الغذاء للمحافظة على نسبة معتدلة للكلسترول[37] .

4-2-1-10 مناقشة نتائج حامض اليوريك لدى طالبات التربية الرياضية وعلوم الحياة:-

اذ اظهرت النتائج ان طالبات علوم الحياة كانت نسبة حامض اليوريك في الدم اعلى من طالبات التربية الرياضية من الناحية الاحصائية .

ومن الملاحظة الدقيقة للنتائج يتبين بان هناك زيادة في نسبة حامض اليوريك في دم طالبات علوم الحياة بالمقارنة مع طالبات التربية الرياضية وعن المعدل الطبيعي الذي يتراوح بين

(3-7 mg/dI)[38],

وهذا المؤشر حيوي اذ على اساسه يمكن معرفة الزيادة والنقصان في نسبة الاملاح في مفاصل الجسم المختلفة وان الزيادة في النسبة عن (7 mg/dI) سوف يعطي مؤشرا على وجود بلورات ملحية على نهايات العظام في مناطق التمفصل وان هذه الاملاح سوف تكون مصدر الم للشخص نتيجة الاحتكاك مابين العظام والبلورات الملحية , وهذا المؤشر لطالبات علوم الحياة للتقليل من الاكلات التي تساعد على ارتفاع النسبة مثل اللحوم الحمراء وكذلك ممارسة الانشطة الرياضية من اجل تنشيط عمل الدورة الدموية لتنظيم نسبة الاملاح في الجسم والعمل على التحلص من الاملاح الزائدة بطرحها الى الخارج عن طريق التعرق مثلا , لان ممارسة الرياضة ساعدت طالبات التربية الرياضية في المحافظة على نسبة معتدلة .

5- الاستنتاجات والتوصيات :-

5-1 الاستنتاجات :-

في ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث تم وضع مجموعة من الاستنتاجات :-

1- الرياضة تساعد الانسان في تنظيم مكونات الدم للمحافظة على النسب المعتدلة والطبيعية .

2- ان ممارسة الانشطة الرياضية تساعد الانسان كثيرا للتخلص من خطر امراض الدم وامراض الشرايين والقلب على وجه الخصوص .

5-2 التوصيات :-

1- الرياضة للجميع ويجب ممارستها ليس لغرض التنافس بل للصحة العامة للانسان .

2- اجراء فحوصات دورية للدم بالنسبة للرياضيين وغير الرياضيين من اجل التعرف على الحالة الصحية للانسان بوقت مبكر .

3- اقامة ندوات ومؤتمرات مشتركة بين وزارتي الصحة والشباب والرياضية لتبين اهمية ممارسة الانشطة الرياضية للانسان وتثقيف المجتمع من اجل الحصول على مجتمع صحي .

المصادر

1- محمد حسن علاوي : سايكولوجيا التدريب الرياضي والمنافسات / مصر – دار المعارف – 1978 ، ص109.

2- محمد حسن علاوي ، ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجية التدريب الرياضي : دار الفكر العربي ، 2000، ص168، ص171.

3- محمد حسن علاوي،ابوالعلا احمدعبد الفتاح : فسيولوجية التدريب الرياضي :دارالفكرالعربي ، 2000 ، ص154.

4- محمد حسن علاوي ، ابو العلا احمد عبد الفتاح :فسيولوجية التدريب الرياضي :دارالفكرالعربي، 2000، ص156.

5- السيد الجميلي : الطب والرياضة دراسة طبية علمية ، مركز الكتاب للنشر – مصر ، سنة 1998، ص75.

6 – بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم) ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة ، سنة 2000، ص156.

7- محمد محمد الحمامي : التغذية والصحة للحياة والرياضة ، ط1، القاهرة ،مركزالكتاب للنشر، سنة 2000، ص89.

8- Divix A..ETAL Theolg mpicbk of sport meolicine. Biak we, scient fic. Public cation-1988- pg4.

9- Dursine J.L, William Hoskel: Effectof exercise training onplasma and lipopteins, recise and sport 5 cience reiewsc (22). 1994. p. 478.

10- حامد الفكروي ، خضير المصري ؛ تغذية الانسان ، ط1، عمان دار حنين ومكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، سنة 1994، ص147.

11- بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر ، سنة 1994، ص255.

(12)www.saltbstituteorg/28.Htm.

(13)Kinsey smith (the regulation of so dium) in book (fluids & electroytes) churchill livingest one U-K, 1980. p0

14- حسين الرماحي : تاثير تدريب الحمل المستمر في بعض مؤشرات الدم الكيميائية الحياتية : رسالة ماجستير ، البصرة ، كلية التربية الرياضية ، سنة 1994، ص30.

15- إسماعيل عزة ونصوح الخطيب ، الكيمياء الحيوية ،الجزء الثاني :دمشق ،المطبعة الجديدة،سنة 1968، ص145.

16- محمد نزار ابراهيم : الكيمياء والكائن الحي ، الموصل ، مطابع التعليم العالي ، سنة 1984، ص466.

17- سامي عبد المهدي ، رياض رشيد سلمان ؛ الكيمياء الحياتية الفسلجية ،بغداد ،مطبعة اشبيلية، 1985، ص585 .

18- ريسان مجيد خربيط : منهاج البحث في التربية الرياضية ، مطابع جامعة الموصل ، سنة 1988، ص41.

19- قاسم المندلاوي واخرون: الاختبارات والقياس في التربية البدنية ،الموصل،مطابع التعليم العالي، 1989، ص187

(20) وديع ياسين وحسن محمد العبيدي : التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب ، الموصل ، سنة 1999، ص154.

(21) وديع ياسين وحسن محمد العبيدي : التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب ، الموصل ، سنة 1999، ص102.

22- مطبوعات وزارة الصحة العراقيةوبالتعاون مع منظمة الصحة العالمية..دائرة الأمورالفنية قسم المختبرات 2002.

23- بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر ، سنة 1994, ص255 .

[2]4- America heart committee . Physical Exercise . U.S.A. 2001, pp378 .

25- بهاء الدين ابراهيم سلامة : فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر ، سنة 1994, ص255 .

26- وزارة الصحة . دائرة صحة النجف . مستشفى الفرات الاوسط , وحدة الكيمياء السريرية . 2008

27- حلمي حسين ؛ اللياقة البدنية : بغداد , دار المتنبي للتوزيع والنشر , 1985 , ص155 .

[8]2- America heart committee . Physical Exercise . U.S.A. 2001, pp340 .

29- وزارة الصحة . دائرة صحة النجف . مستشفى الفرات الاوسط , وحدة الكيمياء السريرية . 2008

[3]0- حلمي حسين ؛ اللياقة البدنية : بغداد , دار المتنبي للتوزيع والنشر , 1985, ص155 .

[3]1- America heart committee . Physical Exercise . U.S.A. 2001, pp378 .

[3]2- حلمي حسين ؛ اللياقة البدنية : بغداد , دار المتنبي للتوزيع والنشر , 1985, ص155 .

[3]3- America heart committee . Physical Exercise . U.S.A. 2001, pp378

[3]4- حلمي حسين ؛ اللياقة البدنية : بغداد , دار المتنبي للتوزيع والنشر, 1985 م , ص153 .

[3]5- مطبوعات وزارة الصحة العراقية وبالتعاون مع منظمة الصحة العالمية . .دائرة الامور الفنية قسم المختبرات 2002.

[3]6- مطبوعات وزارة الصحة العراقية وبالتعاون مع منظمة الصحة العالمية . 2002 .المصدر السابق نفسه .

37- مطبوعات وزارة الصحة العراقية وبالتعاون مع منظمة الصحة العالمية . .دائرة الامور الفنية قسم المختبرات 2002.

الملاحق

ملحق (1)

1- نتائج فحوصات بعض متغيرات الدم لطالبات التربية الرياضية

S.Uric acid mg/dI	S.T.G mg/dI	S.Cholesterol mg/dI	vLDL mg/dI	HDL mg/dI	LDL Mg/dI	E.S.R mm\1hr	W.B.C (mm)3	P.C.V %	HP g/dI	الفحوصات
3.5	72	139	14.4	52	73	18	5600	35	1.6	1
5	54	101	10.8	49	42	14	5400	35	11.8	2
4.6	116	156	23.2	60	72.8	16	7300	37	12.4	3
7.4	56	145	11.2	58	75.8	14	6200	32	10.8	4
3	112	172	22.4	66	83.6	14	8000	34	11.4	5
5.4	67	132	13.4	58	60.6	11	6800	37	12.5	6
6	154	179	30.8	74	74.2	20	7800	35	11.6	7
6.5	90	141	18	62	61	12	6600	38	12.7	8
7	68	180	13.6	68	99	16	6400	32	10.6	9
9	71.5	169	14.3	66	89	13	8200	34	11.2	10

2- نتائج فحوصات بعض متغيرات الدم لقسم علوم الحياة

S.Uric acid mg/dI	S.T.G mg/dI	S.Cholesterol mg/100ml	vLDL mg/dI	HDL mg/dI	LDL mg/dI	E.S.R mm\1hr	W.B.C (mm)3	P.C.V %	HP g/dI	الفحوصات
13	184	166	36.8	45	84.2	20	11500	31	10.4	1
6.8	120	162	24	41	97	23	9600	33	11	2
14.3	175	146	35	46	65	28	12700	32	10.8	3
7.4	130	175	26	51	98	16	7200	31	10.4	4
11.3	72	145	14.4	53	77.6	22	7600	33	11	5
13.5	165	172	33	60	79	36	7800	35	11.6	6
6.8	154	164	30.8	43	90.2	19	12300	31	10.5	7
14.6	188	172	37.6	56	78.4	31	6700	32	10.8	8
9	176	165	35.2	61	68.8	24	11200	32	10.6	9
7.2	186	140	37.2	42	60.8	28	10000	31	10.4	10