أثر ممارسة تمرينات خاصة معتدلة الشدة على بعض المتغيرات الكيميائية للمرضى المصابين بأرتفاع الدهون الثلاثية

الباحث أ.م.د اسعد عدنان عزيز الصافي
البريد الالكتروني : Asaad_Adnan2008@yahoo.com
استلام البحث :٢٠١٥/٨/٢٣
قبول النشر : ٢٠١٥/١٠/١٢

الملخص

اصبح على كاهل المعنيين بمجال التدريب والفسيولوجيا الرياضية دور مهم في تصميم التمارين والمنهاج التدريبية الصحية للمساهمة في علاج الكثير من الأمراض الشائعة من خلال إعداد التمارين التي تتناسب وطبيعة الإصابة أو المرض عند الأفراد ومنها ارتفاع الدهون الثلاثية وهذه التدريبات او التمارين تؤثر بالإضافة إلى علاج الأمراض أو الإصابات تصاحبها العديد من التغيرات الكيميائية للدم منها نسبة الكلوكوز في الدم ودهون الدم والكولسترول وغيرها من التغيرات التي تصاحب تلك التمارين .وتتلخص مشكلة البحث خلال التساؤل التالي (هل بالإمكان استخدام تمارين خاصة على المرضى المصابين بارتفاع الدهون الثلاثية والتعرف على أهم التغيرات الكيميائية المصاحبة لها) .وهدف البحث هو التعرف على أثر ممارسة تمرينات خاصة معتدلة الشدة على بعض المتغيرات الكيميائية للمرضى المصابين بارتفاع الدهون الثلاثية .أما التصميم للدراسة هو التصميم التجريبي ومجتمع البحث هم المرضى المصابون بأرتفاع الدهون الثلاثية من خلال مراجعة الطبيب المختص بأعمار من (٤٠-٤٥سنة) حيث بلغ عددهم (١٢) مصاباً وتم توزيعهم بطريقة القرعة على مجموعتين الأولى تجريبية وبواقع (٦) مصابين ومجموعة ضابطة وبواقع (٦) مصابين أيضا , وأستنتج الباحث أن التمرينات الخاصة المستخدمة كانت ذات تأثير فعال وايجابي في خفض مستوى كل من متغيرات (الدهون الثلاثية , الكولسترول , اليوريا , الكرياتنين , عدد كريات الدم البيض , عدد كريات الدم الحمر , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) .
الكلمات المفتاحية : تمرينات خاصة , الكيميائية , أرتفاع ى الدهون الثلاثية .

Abstract

The impact of private practice exercises moderate intensity on some chemical variables for patients with high triglycerides

Researcher : A. P. Dr. Asaad Adnan Azez

Has become a burden on stakeholders in the field of training and physiology of sports play an important role in the design exercises and curriculum health training to contribute to the treatment of many common diseases through the development of exercises that suit the nature of the injury or illness when individuals such as triglycerides rise and these exercises or exercises influence in addition to the treatment of diseases or injuries accompanied by many of the chemical changes of the blood of which the proportion of glucose in the blood and fats, blood cholesterol and other changes that accompany these exercises .otaatl_khas research problem through the following question (Is it possible to use special exercises on patients with triglyceride up and identify the most important changes the chemical accompanying) .uhedv Search is to identify the impact of the practice of special exercises moderate intensity on some chemical variables for patients with triglyceride rise. As the design of the study is the experimental design and the research community are living with people with high triglycerides through a review of a specialist doctor ages of (40-45snh) where numbered (12 he) has been deployed in a way the draw on two first trial and by (6) patients and a control group and by (6) infected too, and researcher concluded that the special exercises used were of an effective and positive impact in reducing the level of each of the variables (triglycerides, cholesterol, urea, creatinine, the number of white blood cells, the number of red blood cells, hemoglobin, blood viscosity) .

١- المقدمة .

أن التطور والتقدم في مختلف مجالات الحياة مع توفر وسائل النقل السريعة والأجهزة المتطورة وبزيادة الكثافة السكانية وقلة الحركة للعدد الكبير من الأشخاص وخاصة الأعمار فوق سن الأربعين أدى الى حدوث العديد من الأمراض والأصابات التي تؤثر على صحة الفرد ومنها ارتفاع الدهون الثلاثية الذي يعتبر من الأمراض التي اصبحت شاعة في المجتمع نتيجة للأسباب التي تم ذكرها سابقا والتي تطورت الى مستويات مرتفعة دون علاجها او الوقاية منها وقد تسبب نسبة كبيرة منها امراض القلب المختلفة ومنها الذبحة القلبية والجلطة القلبية نتيجة زيادة نسبة لزوجة الدم وزيادة دهون الدم والكلسترول مع قلة نسبة الكلوكوز في الدم نتيجة سيطرة دهون الدم بشكل كبير وبالتالي تعيق حركة الدم الى القلب مسببة حدوث امراض القلب التي تم التطرق اليها .

ومن الوسائل التي يمكن من خلالها المحافظة على الصحة العامة للأفراد هي ممارسة الرياضة او النشاط الرياضي الذي بدورة يعمل على زيادة فعالية اجهزة الجسم بشكل صحيح ومنتظم في القيام بـأي نشاط حيوي في العمل او في من مجالات الحياة التي يمارسها الفرد .

لهذا اصبح على كاهل المختصيين بمجال التدريب والفسلجة الرياضية دور مهم في تصميم التمارين والمنهاج التدريبية الصحية للمساهمة في علاج الكثير من الأمراض الشائعة من خلال اعداد التمارين التي تتناسب وطبيعة الأصابة او المرض عند الأفراد ومنها ارتفاع الدهون الثلاثية وهذة التدريبات او التمارين تؤثر أيجابياً لعلاج الأمراض او الاصابات تصاحبها العديد من التغيرات الكيميائية للدم منها نسبة الكلوكوز في الدم ودهون الدم والكولسترول وغيرها من التغيرات التي تصاحب تلك التمارين .

من ماتقدم ارتأى الباحث الى تصميم تمارين خاصة على مجموعة من الأفراد المصابين بأرتفاع الدهون الثلاثية في الدم والتي ستستخدم خلال فترات منتظمة سعيا من الباحث في محاولة لعلاج تلك الأصابات وتخفيض نسبة الدهون بالدم التي بدورها ستؤدي الى رفع كفاءة الأجهزة الحيوية بشكل اكبر مما كانت علية قبل استخدام تلك التمارين لهذا تتلخص مشكلة البحث خلال التساؤل التالي (هل بالإمكان استخدام تمارين خاصة على المرضى المصابين بارتفاع الدهون الثلاثية والتعرف على أهم التغيرات الكيميائية المصاحبة لها).

٢- الغرض من الدراسة .

التعرف على أثرممارسة تمرينات خاصة معتدلة الشدة على بعض المتغيرات الكيميائية للمرضى المصابين بأرتفاع مستوى الدهون الثلاثية .

٣- الطريقة والأجراءات :

٣-١ العينة :

قام الباحث باختيار مجتمع البحث وهم المرضى المصابون بأرتفاع الدهون الثلاثية (TRIGLYCERIDES) علماً انهم غير مصابين بأرتفاع ضغط الدم من خلال مراجعة الطبيب المختص* بأعمار من (٤٠-٤٥سنة) حيث بلغ عددهم (١٢) مصاباً وتم توزيعهم بطريقة القرعة على مجموعتين الأولى تجريبية وبواقع (٦) مصابين ومجموعة ضابطة وبواقع (٦) مصابين أيضا ومن خلال هذا النوع من الاختيار يعطي الباحث فرصة متساوية لكل أفراد المجتمع بان يكونوا ضمن العينة المختارة وموزعة كالتالي :

١- المجموعة التجريبية الأولى : تستخدم التدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث + العلاج من قبل الطبيب .

٢- المجموعة الضابطة : تستخدم فقط العلاج من قبل الطبيب .

وقام الباحث بأجراء التجانس والتكافؤ لأفراد العينة من حيث بعض المتغيرات ذات التأثير في نتائج الدراسة وهي (الوزن,العمر, العمر المرضي , الدهون الثلاثية) كما في الجدولين (١) (٢) .

* الدكتور علي فوزي الخزاعي أختصاص القلب والدوران , مستشفى الديوانية التعليمي في مدينة الديوانية .

الجدول (١) يبين تجانس العينة

ت	المتغيرات	س-	±ع	الوسيط	معامل الألتواء*	النتيجة
١	الوزن / كغم	٧٨.٣٣	٦.١٥٤	٨٠	-٠.٢٨٦	متجانس
٢	العمر / سنة	٤٣.٠٨	٢.٠٢	٤٣.٥٠	-٠.٧٧٠	متجانس
٣	العمر المرضي / سنة	١.٣٣٣	٠.٤٩٢	١	٠.٨١٢	متجانس
٤	الدهون الثلاثية / Mg/dl	٨٢٨.٥٨	٤.٧٣٧	٨٢٩	-٠.٧٦٥	متجانس
٥	Mg/dl / HDL	٣٩.٢٥	١.٢٨٨	٣٩	٠.٣٦٤	متجانس

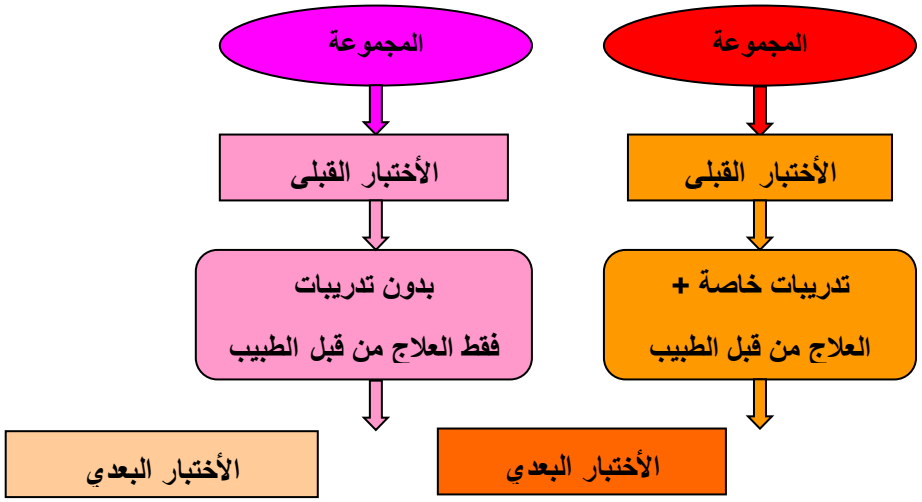
* تكون العينة متجانسة اذا كانت قيمة معامل الألتواء بين (+١,-١) .

الجدول (٣) يبين تكافؤ المجموعتين

ت	المتغيرات	التجريبية		الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة*
		سَ	±ع	سَ	±ع		
١	الطول / سم	١٧١.١٦	٣.١٨٨	١٧٠.٣٣	٤.٠٨٢	٠.٣٩٤	٠.٧٠٢
٢	الوزن / كغم	٧٦.٦٦	٦.٠٥٥	٨٠	٦.٣٢٤	٠.٩٣٣	٠.٣٧٣
٣	العمر المرضي / سنة	١.٥٠٠	٠.٥٤٧	١.١٦٦	٠.٤٠٨	١.١٩٥	٠.٢٦٠
٤	الدهون الثلاثية / Mg/dl	٨٢٦.١٦	٧.٧٨٢	٨٢٩.٨٣	٤.٠٧	٠.٩٠٧	٠.٣٨٦
٥	Mg/dl / HDL	٣٩	١.٢٦٤	٣٩.٥	١.٣٧٨	٠.٦٥٥	٠.٥٢٧

* غير معنوي عند درجة حرية ١٠ .

٣-٢ تصميم الدراسة : أن المشكلة وطبيعتها وأهداف البحث هي التي تحدد نوع التصميم المستخدم لذلك استخدم الباحث التصميم التجريبي بأسلوب المجموعتين المستقلتين لأنه التصميم الملائم لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه.وسيكون التصميم التجريبي كالتالي :



:

الشكل (١)
يوضح التصميم التجريبي للدراسة

٣-٣ المتغيرات المدروسة : عمل الباحث من خلال المصادر العلمية الحديثة ومراجعتة الاطباء الاختصاص في امراض القلب والدم الى تحديد متغيرات الدراسة بشكل دقيق للحصول على نتائج موضوعية تلائم الدراسة بشكل كبير والمعالجات الميدانية المتعلقة بها ودراستها لحل مشكلة البحث وكانت كالتالي :

١- الكولسترول CHOLESTEROL .
٢- الدهون الثلاثي TRIGLYCERIDES .
٣- الكلوكوز GLUCOSE .
٤- اليوريا UREA .
٥- حامض اليوريك URIC ACID .
٦- الكرياتنين CREATININA .
٧- البرتينات الدهنية HDL .
٨- عدد كريات الدم البيض WBC .
٩- عدد كريات الدم الحمر RBC .
١٠- الهيموكلوبين HGB .
١١- لزوجة الدم HCT .

٣-٤ القياسات المستخدمة .

٣-٤-١ القياس القبلي :

تم أجراء القياس القبلي على عينة البحث بتاريخ الجمعة ٢٠١٤/٣/٧ الساعة التاسعة صباحاً وكالتالي :

القيام بسحب عينة دم من المصابين بمقدار (5cc) في وقت الراحة علماً أن أفراد عينة البحث كانو صائمين لمدة ١٢ ساعة , في مختبر البلاد للتحليلات المرضية في الديوانية إذ تؤخذ العينات من منطقة الساعد من الدم الوريدي . إذ توضع عينات الدم في أنابيب خاصة بحفظ الدم واحدة منها عادية يوضع فيها(3cc) واخرى تحتوي على المادة الحافظة EDTA يوضع فيها (2cc) مرقمة حسب تسلسل المصابين بحيث أن الرقم يعبر عن اسم المصاب قبل التدريبات الخاصة , بمساعدة كيماوي مختص في هذا المجال ويتم تثبيت وتسجيل المعلومات في سجل خاص للأختبارات القبلية (قبل التدريبات) على أن يتم تثبيت كافة الظروف الزمانية والمكانية لغرض توحيدها في الأختبارات البعدية (بعد التدريبات) وتلافي حدوث أي خطأ .

٣-٤-٢ التمرينات الخاصة : خضع أفراد المجموعة التجريبية الى تمرينات خاصة معدة من قبل الباحث تتناسب مع طبيعة افراد العينة من حيث العمر وطبيعة الحالة البدنية والصحية بحيث تكون التمارين والتدريبات ذات شدد منخفضة ومتوسطة الغاية الرئيسية منها هي التقليل من نسبة الدهون الثلاثية بالدم وتسهيل عمل القلب والدوران تحت اشراف الباحث والطبيب المختص* مع استمرار افراد العينة بأخذ العلاج الخاص بهم علماً أن جميع أفراد عينة البحث (١٢) الموزعين على المجموعتين يأخذون نفس العلاج الخاص بأمراض ارتفاع الدهون الثلاثي وكان الفرق بينهما هو التدريبات الخاصة للمجموعة التجريبية وهي محاولة جديدة من الباحث للمساهمة في خدمة المجتمع من خلال التخلص من افة الامراض من خلال النشاط البدني والرياضي , وكانت المجموعة التجريبية تخضع الى التدريبات الخاصة وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً ويستمر المنهج لمدة ٨ أسابيع وكانت الشدة من ٣٠ -٥٠% لأفراد المجموعة التجريبية . وأستمرت التدريبات الخاصة من تاريخ السبت ٢٠١٤/٣/١٥ وانتهت بتاريخ الأربعاء ٢٠١٤/٥/٧ .

٣-٤-٣القياس البعدي :

تم أجراء القياس البعدي على عينة البحث بتاريخ الجمعة ٢٠١٤/٥/٩ وكالتالي :

لقياس متغيرات البحث الكيميائية أثناء الراحة كما تم ذكرها سابقاً في القياس القبلي بنفس الأجراءات وبنفس الظروف الزمانية والمكانية .

٤- عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

٤-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية :-

* الدكتور علي فوزي الخزاعي أختصاص القلب والدوران , مستشفى الديوانية التعليمي في مدينة الديوانية .

الجدول (٢)
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات الكيميائية	وحدات القياس	القبلي		البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	الكولسترول CHOLESTEROL	Mg/dl	٢١٧	٢.٦٠٧	١٥٠	٣.٠٣٣	٤١.٠٢٩	٠.٠٠٠*
٢	الدهون الثلاثية TRIGLYCERIDES	Mg/dl	٨٢٦.١٦	٧.٧٨٢	١٨٥.٥	٩.٢٢٤	٩٩.٠٤١	٠.٠٠٠*
٣	الكلوكوز GLUCOSE	Mg/dl	٩٧	١.٧٨٨	١١٤.٦٦	٣.٥٥٩	١٣.٠٠٨	٠.٠٠٠*
٤	اليوريا UREA	Mg/dl	٢٤.٨٣٣	١.٤٧١	٢٠	١.٤١٤	٤.٤٨٥	٠.٠٠٦*
٥	حامض اليوريك URIC ACID	Mg/dl	٤.١٣٥	٠.٠١٨	٤.١٢٦	٠.٠٢٨	٠.٦٦٧	٠.٥٣٤
٦	الكرياتنين CREATININE	Mg/dl	٠.٨٠٣	٠.٠٥	٠.٧١٣	٠.٠٢٣	٣.٢٨٦	٠.٠٢٢*
٧	HDL	Mg/dl	٣٩	١.٢٦٤	٥٢.٥	٢.٧٣٨	٩	٠.٠٠٠*
٨	عدد كريات الدم البيض WBC	10∧3/ul	٩.٢٣٣	٠.٦٧٧	٥.٩٥٠	٠.٦٥٣	٨.٩٦٠	٠.٠٠٠*
٩	عدد كريات الدم الحمر RBC	10∧6/ul	٥.٣٤٦	٠.٢٤٥	٤.٥١٠	٠.٢٣٩	٤.٧٠٩	٠.٠٠٥*
١٠	الهيموكلوبين HGB	g/dl	١٦.٦١٦	٠.٣٤٣	١٤.٢٣٣	٠.٢٠٦	١٢.٤٠٠	٠.٠٠٠*
١١	لزوجة الدم HCT	%	٤٨.٥٥٥	٠.٨٨٥	٤١.٦٦٦	١.٠٦٧	١٢.٦٤٧	٠.٠٠٠*

* معنوي عند درجة حرية (٥) .

من خلال الجدول (٢) تبين أن هناك فروق معنوية في متغيرات (الكولسترول , الدهون الثلاثي , الكلوكوز, اليوريا , الكرياتنين , HDL , عدد كريات الدم البيض , عدد كريات الدم الحمر , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي , بينما لم تظهر فروق معنوية في متغير(حامض اليوريك) وكما موضح في الشكلين (٢, ٣) .

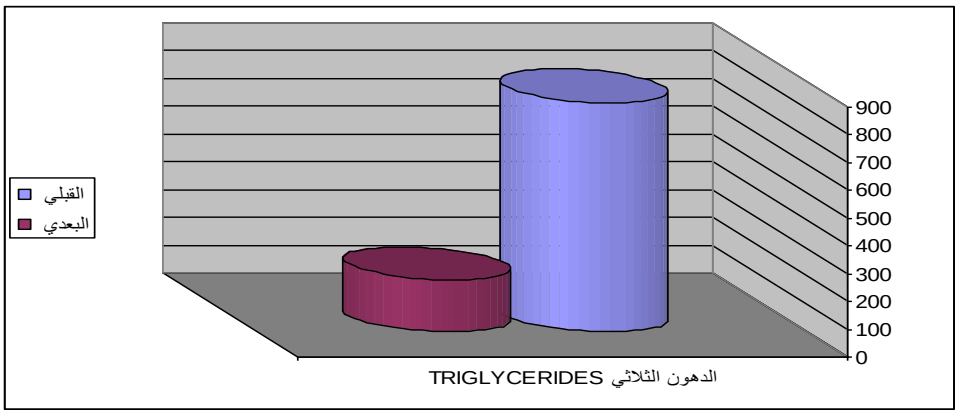
ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية للمتغيرات الكيمائية موضوع الدراسة هو استخدام التدريبات الخاص التي عملت على ازالة او تقليل مسببات ارتفاع الدهون الثلاثية وارتباطها بتلك المتغيرات ارتباط عالي ممايسبب الى عودة المريض الى افضل حالة صحية تبعدة من امراض القلب الناتجة من ارتفاع الدهون الثلاثية لأن أي زيادة تؤدي الى حالات مرضية خطيرة , " أذ توجد الدهون بشكل طبيعي في دم الإنسان ، و في حالة زيادتها فإنها تتراكم على الجدران الداخلية للأوعية الدموية مما يحدث تصلباً فيها ، ذلك التصلب يزيد من ضغط الدم مما ينعكس ذلك سلباً على القلب معرضاً المصاب بارتفاع نسبة الدهون إلى أمراض القلب و مضاعفات ارتفاع ضغط الدم من حدوث تجلطات دموية و سكته قلبية أو دماغية أو فشل كلوي مزمن و كذلك يؤثر على الجهاز العصبي على المدى البعيد من المرض ومن أهم العوامل التي تسبب هذا المرض هي ارتفاع نسبة الكولسترول "ينقل الدهون من الكبد إلى الدم" وكذلك الإفراط بتناول الأطعمة الغنية بالدهون المشبعة و الزيوت و شرب الكحوليات وقلة النشاط الرياضي و السمنة و عادات الغذاء الغير صحية" [١] " وتسبب أيضا الزيادة في التأثير سلباً على حياة الأنسان وذلك من خلال التراكيز غير الأعتيادية عن الحاجة وهي مؤشر لأحتمال الأصابة بأمراض الشرايين " [٢] .

لهذا كان للتدريبات المستخدمة دور كبير وفاعل في تخفيض من نسبة الدهون الثلاثية للمرضى المصابين وكذلك حفض نسبة كل من متغيرات (الكولسترول , اليوريا , الكرياتنين , عدد كريات الدم البيض , عدد كريات الدم الحمر , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) وهذا الانخفاض بين القياسين القبلي والبعدي دلالة على التأثير الايجابي للتدريبات الخاصة للمجموعة التجريبية بالاضافة الى ذلك فأن الارتفاع في نسبة كل من (الكلوكوز وHDL) دليل على قدرة جسم المريض بعد فترة ٨ اسابيع من استخدام التدريبات من تخفيض نسبة الدهون وبالتالي ارتفاع نسبة

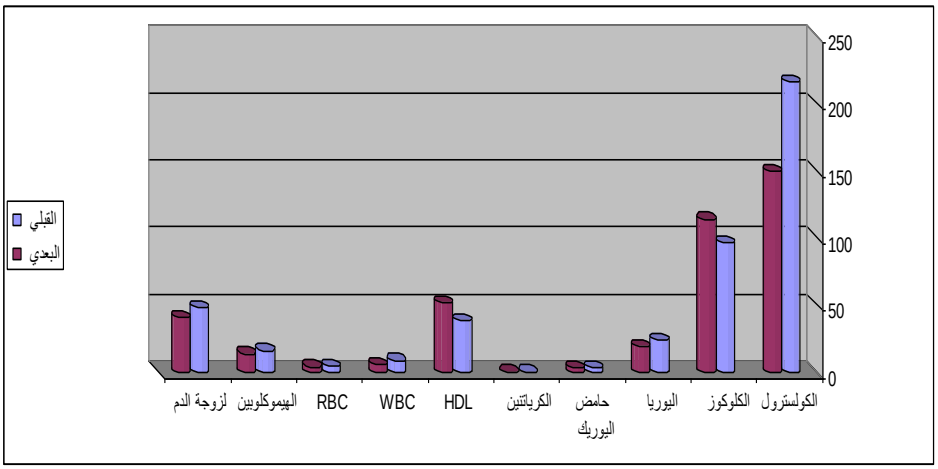
1- .ww.tbeeb.net/adham/articles.php?id=57.
2 . Logan Rl:et al (1996):Risk facor for is chemicheart diss uasion normal man Am-j- cardiol vol 78. p 240 .

الكلوكوز التي تعمل على خفض تلك النسبة وكذلك برتينات الدم HDL , الارتفاع الحاصل دلالة على زيادة الجسم من التخلص من الدهون الثلاثية التي تسبب تلك المعوقات في جسم المريض " أذ أن التدريب الرياضي وفعالية التمرين تؤثر في الدهون الثلاثية اذ يزول أغلبها من البلازما والأنسجة القريبة من العضلة كما أن بقاياها يتم تنظيفها من الدورة الدموية عن طريق الكبد " [١] .

أما بالنسبة لمتغير حامض اليوريك فلم تظهر أي فروق بين القياسين القبلي والبعدي ويعزو الباحث السبب لأن هذا الحامض يظل ذائبا في الدم ولا يترسب في الأنسجة والمفاصل لهذا لم تظهر الفروق [٢] .



الشكل (٢)
يوضح الوسط الحسابي لمستوى الدهون الثلاثية للمجموعة التجريبية



الشكل (٣)
يوضح الأوساط الحسابية لمستوى المتغيرات الكيميائية للمجموعة التجريبية

٣- نصر عباس (١٩٩٨): أثر برنامج تأهيلي في نسبة البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في الدم , رسالة ماجستير , جامعة بغداد , ص١٦.

http://amjad68.arabblogs.com/archive/2008/11/722044 - .7.html

٤-٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة :-

الجدول (٣)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في متغيرات الدراسة للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات الكيميائية	وحدات القياس	القبلي		البعدي		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	الكولسترولCHOLESTEROL	Mg/dl	٢١٧.٥	٢.٠٧٣	٢٠٠.٥	٤.٧٦٤	٨.٦٤٥	٠.٠٠٠*
٢	الدهون الثلاثية TRIGLYCERIDES	Mg/dl	٨٢٩.٨٣	٤.٠٧	٦٧٩.٦٦	١٢.١٥	٦.٠٥١	٠.٠٠٢*
٣	الكلوكوز GLUCOSE	Mg/dl	٩٦.٣٣٣	١.٦٣٢	٩٨.١٦٦	٠.٩٨٣	٢.٤٤٧	٠.٠٥٨
٤	اليوريا UREA	Mg/dl	٢٥	١.٨٩٧	٢٣.٣٣٣	١.٣٦٦	٢.٩٨٨	٠.٠٣١*
٥	حامض اليوريك URIC ACID	Mg/dl	٤.١٤١	٠.٠٢١	٤.١٣٨	٠.٠٠٩	٠.٥٠٠	٠.٦٣٨
٦	الكرياتنين CREATININE	Mg/dl	٠.٧٤١	٠.٠٣١	٠.٧٢٦	٠.٠١٠	١.١٤٥	٠.٣٠٤
٧	HDL	Mg/dl	٣٩.٥	١.٣٧٨	٤٣.٣٣٣	٣.٦٦٩	٢.٢٢٨	٠.٠٧٦
٨	عدد كريات الدم البيض WBC	10∧3/ul	٨.٧٥	٠.٣٧٢	٧.٩٨٣	٠.٣٨٦	٤.٢١٣	٠.٠٠٨*
٩	عدد كريات الدم الحمر RBC	10∧6/ul	٥.٣٨٠	٠.٤٣٨	٤.٨٠١	٠.٣١٦	٤.٢٤٨	٠.٠٠٨*
١٠	الهيموكلوبين HGB	g/dl	١٦.٧٨٣	٠.١٨٣	١٦.١	٠.٣١٦	٤.٥١١	٠.٠٠٦*
١١	لزوجة الدم HCT	%	٤٨.٤٧٦	١.٠٠١	٤٦.١١٠	١.٤٦٥	٣.٥٩٦	٠.٠١٦*

- معنوي عند درجة حرية (٥) .

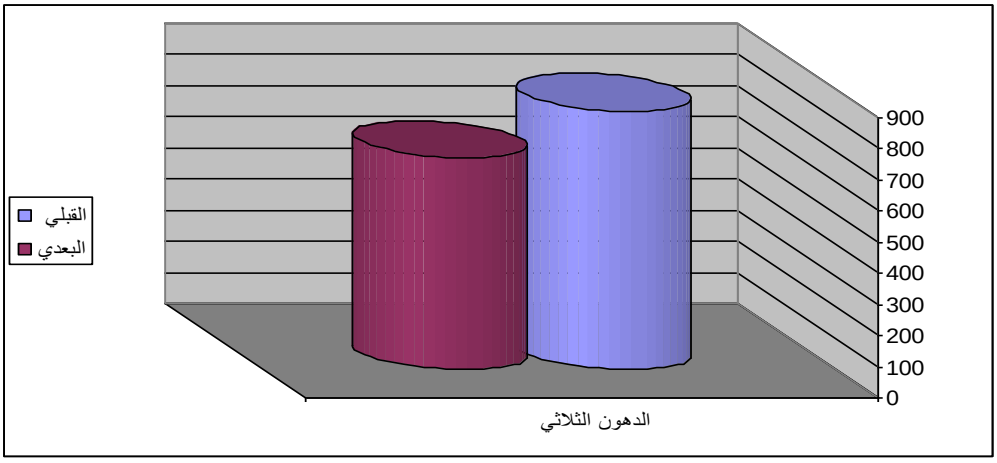
من خلال الجدول (٣) تبين أن هناك فروق معنوية في متغيرات (الكولسترول , الدهون الثلاثية , اليوريا , عدد كريات الدم البيض , عدد كريات الدم الحمر , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي , بينما لم تظهر فروق معنوية في متغير(الكلوكوز, الكرياتنين , حامض اليوريك , HDL) وكما موضح في الشكلين (٥,٤) . ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية للمتغيرات الكيمائية هو أن عينة البحث الضابطة خضعت فقط للعلاج المخصص من قبل الطبيب المختص ولم تستخدم التدريبات الخاصة فكانت هناك فرق وهذة الفروق المعنوية متأتية من العلاج المستخدم وهذا يمكن خلال فترة ٨ اسابيع من الانتظام بأستخدام العلاج يمكن ان تساعد على حصول الفروق الايجابية لكن لايمكن اعتمادها مالم تقارن بالعينة التجريبية ومن خلال النتائج نلاحظ انخفاض مستوى الدهون الثلاث لعينة الضابطة لكن هذا المستوى بقى ضمن المستويات المرتفعة التي يمكن ان تسبب امراض القلب والدوران لهذا يرى الباحث ان الفروق لم تكن ضمن المستوى المطلوب للتخلص من هكذا مرض يؤثر على حياة الانسان بالاضافة الى حفض نسبة كل من متغيرات (الكولسترول , اليوريا , عدد كريات الدم البيض , عدد كريات الدم الحمر , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) وهذا الانخفاض بين القياسين القبلي والبعدي دلالة على التأثير لأستخدام العلاج من قبل عينة البحث الضابطة لكن كما ذكرنا سابقا في الدهون الثلاثي لم يكن ضمن المستوى المطلوب هذا دائما ويوصي الاطباء للمصابين بأرتفاع الدهون الثلاثية الى التالي [1]:

- التقليل من تناول الأطعمة الدسمة و الغنية بالدهون.
- الإكثار من تناول الخضروات و الفواكه الغنية بالألياف.
- إتباع حمية غذائية بوصفة مختص بأمور التغذية.
- زيادة النشاط الرياضي و الانضمام إلى أندية الرشاقة و تخفيف الوزن.

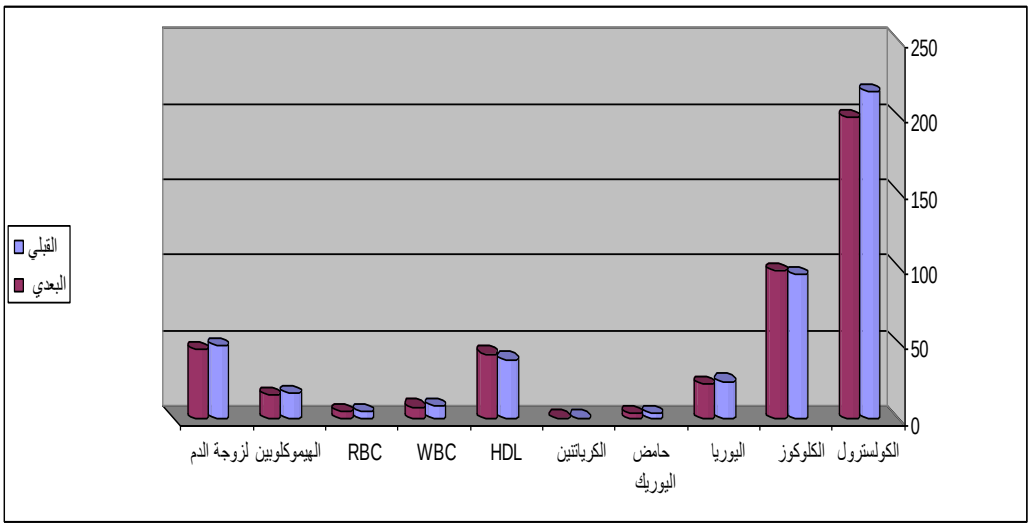
ويرى الباحث أن كل هذة الامور ومن أهما النشاط الرياضي لم تستخدمة العينة الضابطة أذ يؤكد (كاظم جابر أمير١٩٩٩) من أن ممارسة الرياضة والتدريب تعمل على خفض معدل الدهون الثلاثية وكمية الدهون في الجسم ورفع مستوى HDL والتقليل من لزوجة الدم والعديد من الفوائد الأخرى وبالتالي أنخفاض

1- .http://www.tbeeb.net/adham/articles.php?id=57.

حالات الاصابة بأمراض القلب[١] . لهذا كانت الفروق ليس بالشكل الذي يسمح بتقليل نسبة الدهون الثلاثي بالشكل الملائم لتقليل ضرر المرض والارتفاع فية وان استخدام العلاج فقط يحتاج الى فترات زمنية طويلة لحدوث الفروق والتأثير الايجابي واي خلل بأستخدام العلاج قد يؤثر بشكل سلبي وهذا ماأكدة الباحث من خلال استخدام التدريبات الخاصة للمجموعة التجريبية وهذا ماسيتم التطرق الية بشكل مفصل الفروقات بين المجموعتين .أما عدم ظهور فروق معنوية في متغير(الكلوكوز, الكرياتنين , حامض اليوريك , HDL) فيرى الباحث أنها ترتبط بشكل كبير بالمتغيرات الكيميائية الاخرى وتحتاج الى فروقات كبيرة حتى تظر عليها فروقات يمكن ان يتم اعتمادها وملاحظتها وهذا ماتم ذكرة من ان الفروقات في المتغيرات الاخرى ومنها الدهون الثلاثية لم تكن بالمستوى المطلوب .



الشكل (٤) يوضح الوسط الحسابي لمستوى الدهون الثلاثية للمجموعة الضابطة



الشكل (٥) يوضح الأوساط الحسابية لمستوى المتغيرات الكيميائية للمجموعة الضابطة

٢- كاظم جابر أمير(١٩٩٩) :الأختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي , ط٢ , منشورات ذات السلاسل , دولة الكويت , ص ٥٤-٥٥.

٤-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة للقياسات البعدية :-

الجدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات الدراسة للقياسات البعدية

ت	المتغيرات الكيميائية	وحدات القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
			سَ	±ع	سَ	±ع		
١	الكولسترولCHOLESTEROL	Mg/dl	١٥٠	٣.٠٣٣	٢٠٠.٥	٤.٧٦٤	٢١.٩٠١	٠.٠٠٠*
٢	الدهون الثلاثية TRIGLYCERIDES	Mg/dl	١٨٥.٥	٩.٢٢٤	٦٧٩.٦٦	١٢.١٥	١٩.٢٦٣	٠.٠٠١*
٣	الكلوكوز GLUCOSE	Mg/dl	١١٤.٦٦	٣.٥٥٩	٩٨.١٦٦	٠.٩٨٣	١٠.٩٤٦	٠.٠٠١*
٤	اليوريا UREA	Mg/dl	٢٠	١.٤١٤	٢٣.٣٣٣	١.٣٦٦	٤.١٥٢	٠.٠٠٢*
٥	حامض اليوريك URIC ACID	Mg/dl	٤.١٢٦	٠.٠٢٨	٤.١٣٨	٠.٠٠٩	٠.٩٦٢	٠.٣٥٩
٦	الكرياتنين CREATININA	Mg/dl	٠.٧١٣	٠.٠٢٣	٠.٧٢٦	٠.٠١٠	١.٥٥٩	٠.٩١٢
٧	HDL	Mg/dl	٥٢.٥	٢.٧٣٨	٤٣.٣٣٣	٣.٦٦٩	٤.٩٠٤	٠.٠٠١*
٨	عدد كريات الدم البيض WBC	10^3/ul	٥.٩٥٠	٠.٦٥٣	٧.٩٨٣	٠.٣٨٦	٦.٥٥٩	٠.٠٠١*
٩	عدد كريات الدم الحمر RBC	10^6/ul	٤.٥١٠	٠.٢٣٩	٤.٨٠١	٠.٣١٦	١.٨٠٠	٠.١٠٢
١٠	الهيموكلوبين HGB	g/dl	١٤.٢٣٣	٠.٢٠٦	١٦.١	٠.٣١٦	١٢.١٠٥	٠.٠٠١*
١١	لزوجة الدم HCT	%	٤١.٦٦٦	١.٠٦٧	٤٦.١١٠	١.٤٦٥	٦.٠٠٥	٠.٠٠١*

* معنوي عند درجة حرية (١٠) .

من خلال الجدول (٤) تبين أن هناك فروق معنوية في متغيرات (الكولسترول , الدهون الثلاثي , الكلوكوز, اليوريا, HDL , عدد كريات الدم البيض , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية , بينما لم تظهر فروق معنوية في متغير(الكرياتنين , حامض اليوريك, عدد كريات الدم الحمر) وكما موضح في الشكلين (٦, ٧) . ويعزو الباحث سبب ظهور الفروق المعنوية للمتغيرات الكيمائية موضوع الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية نتيجة أستخدام التمرينات الخاصة المعدة من الباحث مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تستخدم التمرينات فقط العلاج من قبل الطبيب وهذة التمرينات ساعدت على التقليل من تأثير مسببات ارتفاع الدهون الثلاثية ومحاولة ازالتها بالشكل الذي يسمح للمصابين لممارسة حياتهم بالشكل الطبيعي وابعاد شبح امراض القلب عنهم لأن أي زيادة تؤدي الى حالات مرضية خطيرة . فبالنسبة للكولسترول CHOLESTEROL يرى الباحث أن له " أهمية كبيرة فسيولوجيا الجسم لأنة يدخل في صنع العديد من الهرمونات والفيتامينات والأنسجة الخلوية ولكن قد يكون في بعض الأحيان سبب حالات مرضية عديدة مثل الجلطة الدماغية والنوبة القلبية "[١] وللتخلص من التأثير السلبي لهذا الارتفاع يتم أستخدام التدريب لخفض مستوى الكولسترول [٢] . أما بالنسبة للدهون الثلاثي TRIGLYCERIDES فيرى الباحث إن زيادة نسبة الدهون الثلاثية في الدم ، من أهم مسببات تصلب الشرايين بحيث تفقد الشرايين مرونتها و قدرتها على التمدد و الانكماش الضروري للتحكم في ضغط الدم ، فعند ارتفاع ضغط الدم تقوم الأوعية بالتمدد و عند الانخفاض في الضغط تنكمش الأوعية الدموية لكي تحافظ على المعدل الطبيعي لضغط الدم [٣]. لهذا استخدام التمرينات أدى الى انخفاض الدهون الثلاثي وبالتالي التقليل من هذا الخطر الناتج من زيادة مستوى تركيزها . اما في متغير اليوريا UREA يرى الباحث أن الانخفاض الحاصل للمجموعة التجريبية وذلك لأن اليوريا هي الناتج النهائي لعملية التمثيل الغذائي وتقوم الكليتين بعمل التصفية ومحاولة التغلب على هذة الزيادة بأعتبارها من المنظمات الحيوية التي تحافظ

١- محمد سليم صالح , عبد الرحمن محمد عشير (١٩٨٢): علم حياه الأنسان , مديرية دار الكتب للطباعة , الموصل , ص ٣٥٤-٣٥٥.
٢- عدنان صالح نبهان (١٩٩٧): نظام الطاقة المسيطر في النشاط الرياضي وأثرة في دهون الدم والبروتينات الدهنية في الدم , أطروحة دكتوراه , جامعة بغداد , ص ٩٩ .
٣- عايش زيتون (٢٠٠٢): مصدر سبق ذكرة , ص٢٤٣.

على مستوى التنظيم الكيمائي للجسم , لذلك هناك دور كبير ومهم للتدريب والتمارين المستخدمة في تحفيز نقاط الطاقة بالجسم أذ تعتبر أقدامنا مخزون لمناطق الطاقة التى ترتبط بنهايات عصبية تغذي كافة أجزاء الجسم ومنها الكيلتين أذ أن الركض والهرولة والمشي المستخدمة في التمارين تعمل على تعزيز عمل الكليتين و نقاط الطاقة فيها وتنشيطها[١]. وبالنسبة لمتغير عدد كريات الدم البيض WBC فيرى الباحث الأنخفاض الحاصل للمجموعة التجريبية نتيجة أستخدام التمرينات الخاصة يعود الى أن أن كرات الدم البيضاء تمثل خط الدفاع الاساسي عن الجسم ضد الامراض حيث تقوم بتحديد الاجسام الغريبة أو الميكروبات الغريبة التي تهاجم الجسم سواء من البكتريا أو الفيروسات وانتاج وسائل دفاع مضادة لها [٢] , لهذا تكون هناك زيادة ملحوظة في حال زيادة مستوى الدهون الثلاثية نتيجة القيام بالدور الدفاعي وتبدء بعد استخدام التدريبات بالانخفاض والعودة الى المستوى الطبيعي لها قبل حدوث مرض ارتفاع الدهون الثلاثية . أما لمتغير الهيموكلوبين HGB فأن الباحث يرى أن الانخفاض الحاصل في الهيموكلوبين للمجموعة التجريبية وذلك بسبب وجود أنزيم خاص وهو (NADH – cytochrome) يختزل الميثموكلوبين إلى هيموكلوبين مرة أخرى .فضلا عن أن تحرر الهيدروجين سوف يتسبب في زيادة مركب الهيموكلوبين المختزل والعكس بسبب زيادة oxyhemoclobin (هيموكلوبين المؤكسد) وكما في المعادلة الآتية:

$$Hbo_2 + H^+ \rightleftharpoons HHb + O_2$$

ومن ذلك نلاحظ هنالك انخفاض في مستوى هيموكلوبين الدم نتيجة ارتباطه بالهيدروجين لتخفيف شدة الحموضة التي قد تسببها ايونات الهيدروجين المتحررة "[٣].

اما بالنسبة لمتغير لزوجة الدم HCT يرى الباحث الى أن طبيعة أستخدام التدريبات عمل على خفض الأرتفاع في لزوجة الدم بعد التدريب وذلك لأن اللزوجة تكون مصاحبة الى ارتفاع مستوى الدهون الثلاثية وكذلك وحدوث نسبة متوازنة ومنتظمة ما بين حجم الدم الموجود داخل كريات الدم الحمراء ولزوجة الدم وهذه تدل على انه هناك علاقة قوية ما بين لزوجة الدم وعدد الكريات الحمراء ونسبة الهيموكلوبين في الدم ، اذن تعد هذه النسب مجتمعة طبيعية ويجب ان تكون نسبة الزوجة طبيعية نتيجة للعلاقة ما بين المتغيرين السابقين [٤]. ولهذا يرى الباحث أن من طرق الوقاية هي المحافظة على الوزن المثالي و التغذية الصحية السليمة بالتقليل من تناول الدهون و مشتقاتها و المحافظة على أداء تمارين رياضية يومياً بمقدار نصف ساعة يومياً مثل الجري و نط الحبل و السباحة و لعب كرة القدم أو الرياضة التي تجدها مناسبة وهذا ماعمل علية الباحث من خلال استخدام تمرينات خاصة مع المجموعة التجريبية التي ادت بدورها الى تخفيض من نسبة الدهون الثلاثية للمرضى المصابين وكذلك حفض نسبة كل من متغيرات (الكولسترول , اليوريا , , عدد كريات الدم البيض , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) وهذا الانخفاض بين المجموعتين دليل على التأثير الايجابي للتدريبات الخاصة للمجموعة التجريبية بالاضافة الى ذلك فأن الارتفاع في نسبة كل من (الكلوكوز و الكرياتنين وHDL) فبالنسبة لمتغير الكلوكوز GLUCOSE فيرى الباحث أن الزيادة الحاصلة للمجموعة التجريبية ناتج من استخدام التمرينات اذ أن زيادة نشاط العضلات يقابلة زيادة في مستوى كلوكوز الدم وبالتالي تخفيض نسبة الدهون الثلاثية [٥] , أما بالنسبة لمتغير برتينات الدم HDL فأن الارتفاع الحاصل دلالة على زيادة الجسم من التخلص من الزيادة في مستوى نسبة الدهون الثلاثية من خلال أستخدام التدريبات الخاصة " أذ أن أستخدام التدريب يؤدي الى زيادة مستوى HDL وبالتالي خفض مستوى الدهون الثلاثية " [٦] أذ يؤكد (صباح قطان وأخرون٢٠١٠) الى " أن ارتفاع الدهون الثلاثية أكثر من ٢٠٠ ملغم / لتر يمكن أن يعرض الأنسان لأخطار قلبية تترافق بانخفاض نسبةHDL " [٧] لهذا فان الزيادة في نسبة HDL دليل على تحسن مستوى أفراد المجموعة التجريبية وبالتالي انخفاض مستوى الدهون الثلاثي .

أما بالنسبة لمتغير(الكرياتنين وعدد كريات الدم الحمراء و حامض اليوريك)فلم تظهر أي فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي فبالنسبة لمتغير الكرياتنين CREATININE يرى الباحث أن الكرياتينين هو أساسا يستخلص من الدم عن طريق الكلى وهو معيار على مدى كفاءة الكلى والزيادة قد تشير الى الفشل الكلوي وبما أن العينة لايوجد لديها اي خلل كلوي من خلال التحاليل التي أجريت فقط اصابتهم بأرتفاع الدهون الثلاثية وهذا يؤكد أن افراد المجموعة التجريبية كانو أكثرتطوراً نتيجة الأنخفاض بالنسبة للكرياتنين مابعد استخدام التدريبات لكن لم تظهر فروق أحصائية عند المقارنة مع المجموعة الضابطة .ولمتغير عدد كريات الدم الحمر RBC يرى الباحث "أن تكوين عدد كريات الدم الحمراء جديدة يقل ويصبح عددها طبيعياً ولهذا نرى أن أنتاج كريات الدم الحمراء يتوقف على كمية الأوكسجين في الدم " [٨] . الا ان هذا الانخفاض ومدى تأثير الايجابي على افراد المجموعتين لكن كانت الفروق بين المجموعتين فروقا غير معنوية أما بالنسبة لحامض اليوريك فالسبب يرجع الى ان هذا الحامض يظل ذائبا في الدم ولا يترسب في الأنسجة والمفاصل لهذا لم تظهر الفروق [٩].

٤- ليلى بالهمام(٢٠٠٦): العلاج بتدليك اليدين والقدمين , مجلة اليوم الالكتروني عدد الجمعة ٤ رجب ،العدد رقم ١٠٣٨٩, ص١١.

٥- أيمن أحمد الحسيني (١٩٩٩): تقوية الجهاز المناعي، القاهرة ، مكتبة ابن سينا , ص٦٩.

٦- فلاح حسن عبد الله الخفاجي (٢٠٠٨): تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية و المتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة , أطروحة دكتوراه , كلية التربية الرياضية , جامعة بابل , ص١٣٧.

1- Marillo(2003): Medical specialists llp " How to interpret vour blood test result review your jab test result " Pakistan . P:84 .

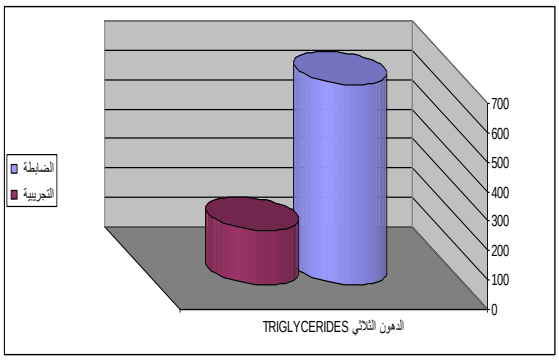
٢- بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠): فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم) ط١ , دار الفكر العربي , القاهرة, ص ١٥٥.

٣- علي بشير الغاندي , هلال عبد الرزاق شوكت (١٩٩٧): علم وظائف الأعضاء واللياقة البدنية, ط١ ,منشورات جامعة السابع من أبريل ,ص١٧٢-١٧٣ .

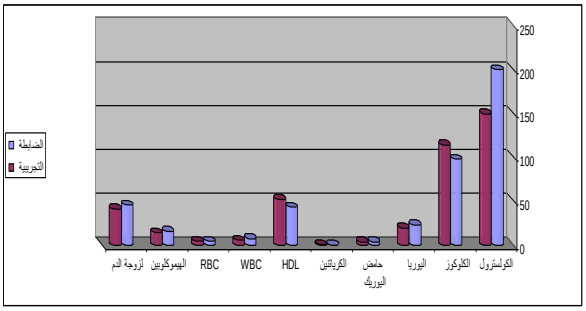
٤- صباح القطان وأخرون (٢٠١١): علم وظائف الأعظاء , كلية الطب البشري , منشورات جامعة دمشق, ص٥٩٧.

٥- ريسان خريبط مجيد(١٩٩١):التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي , مطبعة دار الحكمة , جامعة البصرة,ص٧٩ .

http://amjad68.arabblogs.com/archive/2008/11/722046 .7.html



الشكل (٦)
يوضح الوسط الحسابي لمستوى الدهون الثلاثية للمجموعتين التجريبية والضابطة للقياس البعدي



الشكل (٧)
يوضح الأوساط الحسابية لمستوى المتغيرات الكيميائية للمجموعتين التجريبية والضابطة للقياس البعدي

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١- الاستنتاجات

١. التمرينات الخاصة المستخدمة كانت ذات تأثير فعال وأيجابي في كل من متغيرات (الدهون الثلاثية , الكولسترول , اليوريا , الكرياتنين , عدد كريات الدم البيض , عدد كريات الدم الحمر , الهيموكلوبين , لزوجة الدم) .
٢. التمرينات المستخدمة أدت الى ارتفاع مستوى كل من متغير (الكلوكوز وHDL) دليل على قدرة جسم من التخلص من ارتفاع نسبة الدهون الثلاثية .
٣. لم يكن للتمرينات الخاصة أي تأثير لمتغير حامض اليوريك لأن هذا الحامض يظل ذائبا في الدم ولا يترسب في الأنسجة والمفاصل .
٤. أن استخدام العلاج للمجموعة الضابطة لم يكن كافياً لتخليص جسم المريض من ارتفاع مستوى نسبة الدهون الثلاثية وهذا يبين اهمية استخدام التمارين الخاصة للمصابين مع العلاج تكون نتائجة افضل بكثير .

٥-٢- التوصيات

١. ضرورة استخدام التمرينات الخاصة المستخدمة للمصابين بارتفاع مستوى الدهون الثلاثي الحاد خلال فترة العلاج .
٢. ضرورة أتباع الأسس والطرق العلمية عند وضع التمارين العلاجية بمايتناسب وطبيعة العينة والاصابة او المرض .
٣. ضرورة الاهتمام بالكشف الطبي على الأفراد بصورة دورية للمحافظة على الصحة العامة وعدم اصابتهم بأي امراض وبالخصوص ارتفاع الدهون الثلاثي .
٤. ضرورة التأكيد على القياسات البايوكيمائية لما لها أهمية بمعرفة مدى تحقيق أهداف التدريبات المستخدمة قبل الشروع بأي برنامج علاجي .

المصـــــادر

١- أيمن أحمد الحسيني (١٩٩٩): تقوية الجهاز المناعي، القاهرة ، مكتبة ابن سينا .
٢- بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠): فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم) ط١ , دار الفكر العربي , القاهرة .
٣- كاظم جابر أمير(١٩٩٩) :الأختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي , ط٢ , منشورات ذات السلاسل , دولة الكويت.
٤- ليلى بالهمام (٢٠٠٦): العلاج بتدليك اليدين والقدمين,مجلة اليوم الالكتروني,عدد ٤ رجب , العدد رقم١٠٣٨٩.
٥- محمد سليم صالح وعبد الرحيم محمد(١٩٨٢) :علم حياة الانسان ، مديرية دار الكتب للطباعة ,جامعة الموصل.
٦- نصر عباس (١٩٩٨): أثر برنامج تأهيلي في نسبة البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة في الدم , رسالة ماجستير , جامعة بغداد .
٧- صباح القطان وأخرون(٢٠١١) : علم وظائف الأعطاء , كلية الطب البشري , منشورات جامعة دمشق.
٨- عايش زيتون(٢٠٠٢) : بيولوجيا الأنسان ومبادئ التشريح والفسيولوجيا , ط٤ , دار عمار للنشر والتوزيع , عمان.
٩- عدنان صالح نبهان(١٩٩٧) : نظام الطاقة المسيطر في النشاط الرياضي وأثرة في دهون الدم والبروتينات الدهنية في الدم , أطروحة دكتوراه , جامعة بغداد ,.
١٠- علي بشير الغاندي , هلال عبد الرزاق شوكت(١٩٩٧) : علم وظائف الأعضاء واللياقة البدنية , ط١ ,منشورات جامعة السابع من أبريل .
١١- فلاح حسن عبد الله الخفاجي (٢٠٠٨): تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية و المتغيرات البيوكيميائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة , أطروحة دكتوراه , كلية التربية الرياضية , جامعة بابل.
١٢- ريسان خريبط مجيد(١٩٩١): التحليل البيوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي , مطبعة دار الحكمة , البصرة .
14 – Marillo(2003): Medical specialists llp " How to interpret vour blood test result review your jab test result " Pakistan .
15- Logan Rl:et al(1996):Risk facor for is chemicheart diss uasion normal man Am-j-cardiol vol 78 ..
16- http://amjad68.arabblogs.com/archive/2008/11/722047.html .
17- http://www.tbeeb.net/adham/articles.php?id=57 .

ملحق رقم (١)

التمارين المستخدمة

١- تمرين المشي السريع مع التقاطع مع الزميل لمسافة ٥م .
٢- تمرين الهرولة الخفيفة على شكل دائرة بنصف قطر ٣م .
٣- تمرين نط الحبل الفردي من الوقوف .
٤- تمرين نط الحبل بمساعدة زميلين من الوقوف .
٥- تمرين رمي الكرة بشكل بطيء والركض وراءها لمسافة ١٠ م .
٦- تمرين لعب كرة القدم مع الزملاء للترويح بجهد خفيف او متوسط .
٧- تمرين الحجل برجل واحدة لمسافة ١٠ م .
٨- تمرين الدحرجة لمسافة ٣م للامام .
٩- تمرين الدحرجة لمسافة ٥م للجانب .
١٠- تمرين الهرولة بين الشواخص والرجوع لمسافة ١٠م بشكل مستقيم .
١١-تمرين الهرولة بين الشواخص لمسافة ١٠م بشكل دائرة .
١٢-تمرين سحب الزميل (جر الحبل) لمسافة ٣م .
١٣- تمرين المشي الأعتيادي لمسافة ٢٠م بشكل مستقيم .
١٤-تمرين المشي الأعتيادي لمسافة ١٥م على شكل مثل طول كل ضلع يحدد بالشواخص ٥م .
١٥-تمرين المشي الاعتيادي لمسافة ٢٥م على شكل حرف 8 باللغة الأنكليزية والعودة الى نقطة البداية .
١٦-تمرين المشي السريع كسباق مع الزملاء لمسافة ٢٠م .
١٧- تمرين عمل دائرة من قبل الزملاء مع تشابك الأيدي ومحاولة الهروب منها .
١٨-تمرين عكس الأشارة .
١٩- تمرين الركض لمسافة ١٠م بشكل مستقيم ثم العودة مشياً لنفس المسافة .
٢٠- تمرين الركض لمسافة ١٥م بشكل مستقيم ومحاولة الزميل الأخر المسك بك .

ملاحظة : جميع التمارين تم اداءها على ارضية العشب الصناعي في ملعب النجمة في مدينة الديوانية وكانت تتميز بالتنويع والشدة المنخفضة والمتوسطة لغرض الترويح ومحاولة أستمتاع أفراد العينة بالتمرينات والوصول بهم الى أفضل مايمكن للتخلص من تأثير أرتفاع الدهون الثلاثية من خلال اداء تلك التمارين .

ملحق رقم (٢)

الأسبوع : الأول الشدة : (٣٠- ٣٥ %)

رقم الوحدة : ١ المجموعة : التجريبية الزمن الكلي : ٢٠ دقيقة

القسم	رقم التمرين المستخدم	الشدة	زمن الأداء × التكرار	الراحة بين التكرارات	الراحة البينية بين التمرينات	الزمن الكلي	الملاحظات
الرئيسي	تمرين رقم (١)	%٣٠	١٠ثا×٤	١٠ثا	٤٠ ثا	١١٠ ثا	
	تمرين رقم (٥)	%٣٥	١٥ثا×٤	١٥ثا	٦٠ ثا	١٦٥ ثا	
	تمرين رقم (٨)	%٣٠	١٠ثا×٤	١٠ثا	٤٠ ثا	١١٠ ثا	
	تمرين رقم (٢)	%٣٠	١٠ثا×٤	١٠ثا	٤٠ ثا	١١٠ ثا	
	تمرين رقم (١٠)	%٣٥	١٥ثا×٤	١٥ثا	٦٠ ثا	١٦٥ ثا	
	تمرين رقم (١١)	%٣٠	١٠ثا×٤	١٠ثا	٤٠ ثا	١١٠ ثا	
	تمرين رقم (١٨)	%٣٥	١٥ثا×٤	١٥ثا	٦٠ ثا	١٦٥ ثا	
	تمرين رقم (٥)	%٣٠	١٠ثا×٤	١٠ثا	٤٠ ثا	١١٠ ثا	
	تمرين رقم (٣)	%٣٠	١٠ثا×٤	١٠ثا	٤٠ ثا	١١٠ ثا	
						٢٠ د	