تأثير استخدام التمرينات الهوائية في بعض دهون الدم لأصحاب الوزن الزائد

طالب الماجستير - احمد محمود حسن

Ahmedsport.jabore@yahoo.com

الكلمة المفتاحية: دهون الدم

ملخص البحث

أصبح موضوع السمنة في الوقت الحاضر من الأمراض الخطيرة التي سادت في مجتمعات العالم اجمع، إذ إنها مشكلة يعاني منها الكثير من الأفراد التي هي مصدر لعدم الثقة بالنفس وعدم التركيز وضعف الأداء الوظيفي والحركي والمهاري للأفراد... إلى غير ذلك.

كما أشار الباحث إلى التقدم العلمي الكبير في مجال الدراسات والبحوث قد فتح مجالات متعددة وبشكل خاص في مجال التغذية سواء كانت من المصادر الطبيعية أو من خلال المكملات الغذائية والتي تعد واحدة من العناصر الضرورية لإحداث ايض الأحماض الدهنية غير الطبيعية، وكما تعلم إنَّ للسمنة أضرار عدة والتي بدورها قد تؤثر على بعض المتغيرات الوظيفية للجسم سواء في أثناء الجهد والراحة وان أهم تلك الأضرار أمراض السكري وكذلك فإنها تجهد أعضاء الجسم وأجهزته باستمرار وتشكل ثقل على المناطق التي يرتكز عليها الإنسان كالعمود الفقري ومفاصل الركبتين فضلًا عن كونها تجهد عضلة القلب وكذلك تجعل الفرد أكثر قابلية للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية مثل ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين والجلطة الشريانية. وتكمن أهمية البحث في محاولة الباحث استخدام الوسائل الحديثة في معالجة السمنة وذلك عن طريق استخدام التمارين الهوائية في بعض دهون الدم في محاولة لحل هذه المشكلة وما يترتب عليها من مخاطر في المستقبل.

The effect of aerobic exercise training in the use of some blood fats to overweight

Ahmed Mahmoud Hassan

Abstract

I take the subject of obesity researcher at the present time has become a serious disease that prevailed in the communities of the whole world , as it is a problem experienced by a lot of individuals that are the source of the lack of self - confidence and a lack of focus and poor job performance and motor skills for individuals ... And so on.

The researcher also pointed to the great scientific advances in the field of studies and research may open multiple areas , particularly in the area of nutrition , whether from natural sources or through dietary supplements such as carnitine , which is one of the elements necessary to make fatty acid metabolism is natural.

As you know that obesity damaged several which in turn may affect some variables, functional body , both in the course of effort and comfort and the most important of these damages diabetes as well as they strain the members of the body and its organs constantly make up the weight on the areas that underlie human spine and joints of the knees as well as being straining muscle heart , as well as make an individual more susceptible to heart disease and blood vessels , such as high blood pressure and hardening of the arteries and arterial thrombosis

الباب الاول

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث واهميته :

أمست في الوقت الحاضر السمنة من الأمراض الخطيرة والتي سادت في مجتمعات العالم اجمع، إذ إنها مشكلة يعاني منها الكثير من الأفراد فهي مصدر لعدم الثقة بالنفس وعدم التركيز وضعف الأداء الوظيفي والحركي والمهاري للأفراد.

إذ يجب على المختصين من ذوي الاختصاصات العلمية والتربوية أن يجدوا الحلول اللازمة والبرامج العلاجية لتجنبها من خلال استخدامهم الوسائل العلمية الحديثة كافة ، وعلى الرغم من ان الكثير من المختصين أولوا اهتمامهم في إيجاد الوسائل والطرائق في تخفيف الوزن والحفاظ عليه ولكن لا يزال الكثير منهم يحمل مفاهيم خاطئة وغير علمية بشأن السمنة وأسبابها وطرائق علاجها وهذا الأمر يعكس مدى تأثيرهم واستجابتهم للبدع الغذائية وهذه ناحية خطيرة مفزعة تستدعي اهتمام المختصين وتصديهم لها.

إنَّ التقدم العلمي الكبير في مجال الدراسات والبحوث قد فتح مجالات متعددة وبشكل خاص في مجال التغذية سواء كانت من المصادر الطبيعية أو من خلال المكملات الغذائية ومنها الكارنتين التي تعد واحدة من العناصر الضرورية لإحداث ايض الأحماض الدهنية غير الطبيعية وهذه المادة موجودة في الجسم بكميات قليلة حسب نوع الغذاء المتناول، إذ تتأثر قيمته بذلك الغذاء لكن تصنيعها على شكل عقار طبي " يقوم بنقل الأحماض الدهنية من العصارة الخلوية إلى المايتوكوندريا لتتم بعد ذلك عليها العملية الايضية لإنتاج الطاقة".[1]

وإنَّ للسمنة أضرار متعددة والتي بدورها قد تؤثر على بعض المتغيرات الوظيفية للجسم سواء في أثناء الجهد والراحة وان أهم تلك الأضرار أمراض

(1) GORDON M. WARDLAW and JEFFREY S . **HAMPL Perspectives in Nutrition** USA 2007, p.455

السكري وكذلك فإنها تجهد أعضاء الجسم وأجهزته باستمرار وتشكل ثقل على المناطق التي يرتكز عليها الإنسان كالعمود الفقري ومفاصل الركبتين، فضلًا عن كونها تجهد عضلة القلب، وكذلك تجعل الفرد أكثر قابلية للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية مثل ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين والجلطة الشريانية، كما تتأثر مكونات الدم مثل الكولسترول والبروتينات الدهنية عالية الكثافة والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة[1].

وكذلك توثر السمنة على تركيب ونمط الجسم للفرد وبالتالي قد تصل تأثيرات هذه السمنة إلى تحديد حركة مفاصل الجسم الناتجة من تتحول السعرات الحرارية الزائدة عن حاجة الجسم.

2-1 مشكلة البحث:

تُعدُّ السمنة من مشاكل العصر السائدة في الوقت الحاضر في جميع مجتمعات العالم، إذ إنَّها المسبب الرئيس للعديد من الأمراض الخطيرة والتي تعمل على حدوث تغيرات سلبية في جميع وظائف الجسم وخصوصا على مستوى الجهاز الدوري والهضمي وما يترتب عليه من عبء إضافي وانعكاساتها السلبية الأخرى على الجهاز التنفسي وعلى الارتفاع المفرط لنسبة الدهون الموجودة في الدم والتي تشكل خطرا على صحة الفرد ، وكل هذا هو سبب الخلل الحادث في ميزان الطاقة، الأمر الذي يعرض الفرد للإصابة بالسمنة جراء تناول كميات غذائية عالية السعرات مع تمتع الفرد بخمول جسمي ، لذا فان الفرد في أمس الحاجة إلى تنظيم غذائه وتوازنه وعليه فالمبدأ هو أن كل ما يتناوله الفرد من الطعام يستخدم في عمليات ايضية لتزويد الجسم بالطاقة أو لبناء الأنسجة اللازمة ولتعويض عمليات الهدم وبخلافه فان القسم الأكبر منه يخزن على شكل دهون مما يؤدي إلى زيادة نسبتها في الجسم مسببة الكثير من الأمراض مثل (ضغط الدم، وارتفاع نسبة الكولسترول الكلي، وانخفاض

(1) Jensens D.C **GUIDE TO NATURAL WEIGHT CONTROL**.USA. JARIR BOOKSTORE. 2007.P51

البروتينات الدهنية عالية الكثافة، وارتفاع البروتينات واطئة الكثافة، وارتفاع ثلاثي الكليسريد) فضلاً عن السمنة الظاهرة للعيان.

لذا ارتأى الباحث الخوض في هذه المشكلة لقلة تناول الباحثين لهذا الموضوع وعدم التوسع به وعدم استخدام الوسائل الحديثة وقلة الدراسات التي تناولت المتغيرات الوظيفية الناجمة عن هذا المرض وذلك من خلال اعداد برنامج تدريبي على وفق التمرينات الهوائية في دهون الدم لأصحاب الوزن الزائد.

1-3 أهداف البحث:

1- إعداد تمرينات هوائية لأصحاب الوزن الزائد

2- تعرف تأثير التمرينات الهوائية في دهون الدم لدى أصحاب الوزن الزائد

3- تعرف التباين بين المجموعة التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية لدى أفراد عينة البحث.

1-4 فرض البحث:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في دهون الدم ولصالح الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: عينة من أصحاب الوزن الزائد بعدد (22) فردًا.

1-5-2 المجال الزماني : المدة الزمنية من 2013/1/20 ولغاية 2013/5/15.

1-5-3 المجال المكاني: القاعة الرياضية للإثقال ستي سنتر - بعقوبة.

مختبر الفسلجة - كلية التربية الرياضية - جامعة ديالى.

مختبر الابتهال - بعقوبة الجديدة - شارع الطابو – ديالى.

الباب الثاني

2- الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 السمنة والتمرينات الهوائية:

تعني التمرينات الهوائية بأنَّها تقلصات معتدلة ناتجة عن عمل مجموعات عضلية معينة لمدة طويلة تهدف إلى رفع كفاءة جهازي التنفس والدوران واكتساب المطاولة الهوائية يؤدي إلى رفع قابلية القلب والجهاز الدوري والتنفسي على تزويد الأوكسجين والمواد الغذائية إلى الخلايا والأنسجة العاملة وفي الوقت نفسه إزالة الفضلات الناتجة عن العمل الأيضي، وإن أغلب الدراسات تتفق على إنَّ الرياضيين وبالذات في الألعاب الهوائية لديهم سجلات دهون وبروتينات دهنية أفضل من غيرهم من غير الرياضيين. [1]

ويشير (وجيه محجوب) إلى إنَّ التمرينات الرياضية تساعد الجسم على التخلص من الشحوم المحللة من خلال عملية إذابة الشحوم، لذلك فإنَّ عملية إنقاص الوزن يجب أنْ تكون متزامنة مع التمرين الرياضي، حتى لا يحدث الترهل وارتخاء العضلات وضمورها (وعندما نقول أن الحركة هي خير دواء للجسم) فإنَّ التمرين الرياضي يؤدي إلى ضغط الأوردة والشرايين التي تمر بالعضلة، وإنَّ ارتخاء العضلة سوف يسهل دخول المواد الغذائية إليها بدلاً من المواد الضارة، فالتمرين الرياضي يرسل كميات كبيرة من الدم إلى العضلات خلال تسريع عمل القلب والجهاز التنفسي وتنشيط الدورة الدموية، وكذلك التمرين الرياضي يساعد على تغذية خلايا اللمف "الخلايا البيضاء" فلا تنتقل الخلايا المتحللة انتقالاً صحيحاً إلا عن طريق الحركة[2].

([1]) أبو لاوي، عدنان صالح؛ **نظام الطاقة المسيطر في النشاط الرياضي وأثره في الدهون والبروتينات في الدم**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997، ص76.

([2]) وجيه محجوب؛ **التغذية والحركة (الغذاء والتدريب وقياساتها)** دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990، ص65.

2-1-2 نظام تدريب الهوائي (الاوكسجين): [1]

إنَّ هذا النظام يتميز "بكفاية العمل والطاقة المنتجة مع عدم تكون بقايا تؤدي إلى حدوث التعب، كما أَنَّ لكفاية القلب والرئتين دورًا كبيرًا ومهمًا في الأنشطة الهوائية"[2] ولا تقف الحالة عند ذلك، وإنما للدم المدفوع من القلب تأثيرًا كبيرًا في نقل الأوكسجين ومصادر إنتاج الطاقة إلى العضلات. وعن ارتباط هذا النظام بشدة المجهود وزمنه فان في هذا النظام التدريبي "القدرة على أداء مجهود عضلي بشدة متوسطة أو اقل من القصوى لمدة زمنية تزيد على ثلاث دقائق مع قدرة الجهازين الدوري والتنفسي على أمداد العضلات المعاملة بالأوكسجين"[3]، وهذه إشارة ان هذا النظام يتميز من حيث الزمن والشدة بالتدريب المنخفض إلى متوسط الشدة مع دوام الحمل لأكثر من(2-4) دقيقة المستمر إلى ساعات وبحسب الهدف الموضوع إلى التدريب.

وهنا يرى الباحث في الشدة المستخدمة لهذا النظام عندما يرتبط بتنزيل الوزن الدهني أو وزن الدهن الكلي ستكون من منخفضة إلى متوسط الشدة وتفضل أنْ يستخدم المنخفض الشدة عند البدء بتنزيل الوزن إلى الشدة المتوسطة والتي تسهم في تقليل نسبة الدهون في الجسم ومن ثم وزن الجسم الكلي محسوب على نسبة الدهون وليس العضلات. هذا يتفق مع ما جاء به (عبد الله محمد ذنون) من ان "الدهون تعد المصدر الرئيس للطاقة في النظام الهوائي، وان قيمة الطاقة التي يحصل عليها الجسم من غرام واحد من الدهن أكثر من (9 سعرات) في حين ستكون الطاقة من غرام واحد من الكاربوهيدرات والبروتينات (4 سعرة حرارية)" [4]، فضلاً عما ذكر فإنَّ الباحث يرى أَنَّ التدريبات الاوكسجينية تؤدي إلى تغيرات أساسية يوجزها بما يأتي[5]:

- زيادة كمية خزن مادة (المايكلوبين) في الجهاز العضلي.

([1]) زهاد فوزي ناجي مُحَمَّد؛ **تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية في بعض الأنزيمات المضادة للأكسدة والدهون والتكوين الجسمي لدى ممارسات اللياقة البدنية**، 2012، ص50.

([2]) إبراهيم سالم السكار وآخرون؛ **موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار**، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998، ص73.

([3]) بهاء الدين إبراهيم سلامة؛ **الخصائص الكيميائية الحيوية الفسيولوجية للرياضة**، دار الفكر العربي، القاهرة، 2008، ص267.

([4]) عبد الله محمد ذنون؛ **تغذية الإنسان**، ط2، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 2000، ص 233.

([5]) وديع ياسين محمد و ياسين محمد علي؛ **الإعداد البدني للنساء**، مديرية دار الكرنيت للطباعة، جامعة الموصل، 1986، ص 23.

- زيادة عملية اكسدة الكاربوهيدرات.
- زيادة عدد وحجم ومنطقة الغشاء السطحي (المايتوكوندريا).
- زيادة نشاط الأنزيمات المشتركة وتركيزها في دورة كريبس.
- زيادة في كمية خزن الكلايكوجين.
- زيادة أكسدة الدهون.

بقي شيء يخص التدريب الهوائي (التدريب على وفق النظام الاوكسجيني) ألا وهو تحديد الشروط المتعلقة بالتمارين الهوائية، فضلاً عما ذكر يتولد "ان هنالك شروطًا للتمارين الهوائية لعل أهمها عدم زيادة وقت التمرين عن (40) دقيقة وأنْ لا تزيد مرات الممارسة عن (3) مرات في الأسبوع حتى لا تؤدي إلى خسارة الكتلة العضلية مع ضرورة تنويع أشكال التمارين.

ويعتمد النظام الهوائي على أوكسجين الهواء لإنتاج الطاقة في أثناء تنفيذ التمرينات ذات الشدة المعتدلة والمنخفضة ولمدة طويلة نسبياً أي التي تتطلب الاستمرار لمدة أكثر من دقيقتين وان متطلبات الطاقة هنا يتم تزويدها عن طريق التحلل الكامل للكاربوهيدرات والدهون التي تتأكسد بمساهمة الأوكسجين [1]. وبوجود الأوكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكيميائية لإعادة بناء ATP ومثل هذا يتطلب مئات التفاعلات الكيميائية ومئات النظم الأنزيمية والتي تزيد في تعقيدها بدرجة كبيرة في هذا النظام ويتم إنتاج الطاقة داخل الخلية العضلية في بيوت الطاقة (المايتوكندريا) . [2]

2-1-3 مكونات دهون الدم:

2-1-3-1 الدهون البروتينية:

وهي مجموعة من الجزيئات الحياتية (Biomolecules) ناتجة من اتحاد بعض الدهون مع البروتينات لتكون الدهون البروتينية. إن الجزء الدهني المتحد بالبروتين وهو ثلاثي أسيل كليسرول حر (أومؤستر) بنسب معينة. وتوجد الدهون

---

(1)Martianc & Lumsdenm: "**Coaching an effective behavioral approach", Timmirrormos by college publishing** . Toronto ,1987,P.112

([2]) عبد الفتاح ، أبو العلا وسيد ، احمد نصر الدين: **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة 2003، ص213.

البروتينية في غلاف (المايتوكوندريا) والشبكة الاندوبلازمية وغلاف النواة. ويحتوي جهاز نقل الإلكترونات في المايتوكوندريا على نسب عالية من الدهون البروتينية. ومن أكثر الدهون البروتينية شيوعاً هي تلك الموجودة في بلازما دم اللبائن، إذ تقوم بعملية نقل الدهون من الأمعاء الدقيقة إلى الكبد ثم من الكبد إلى مناطق الأنسجة الدهنية والأنسجة الأخرى. أما الأحماض الدهنية بشكلها المتأين السالب فتكون مرتبطة مع (الالبومين). [1]

ويمكن تصنيف الدهون البروتينية استنادا إلى كثافتها التي تمثل المحتوى الدهني الذي تتراوح نسبته بين (30-75%)، وكلما زاد المحتوى الدهني يقل الدهن البروتيني. وعلى العموم هناك أربعة أنواع من الدهون البروتينية أمكن عزلها وتشخيصها بوساطة الطرد المركزي ذي السرعة العالية والهجرة الكهربائية:

1. بروتينات دهنية ذات كثافة عالية High density lipoprotein (HDL):

وتتراوح كثافتها بين (1,06-1,21غرام /مل) إن المواد الدهنية الرئيسة الموجودة في HDL هي الكولسترول وكوليتريل استر ودهون مفسفرة وتعمل على نقل الكولسترول من الخلايا إلى الكبد، إذ يكون تصريفه وهدمه وإفرازه. [2] إن ارتباط الدهن في الداخل إلى البروتين والدهون المفسفرة يكون بوساطة أواصر ضعيفة مثل الأواصر الهيدروجينية وهذا الارتباط الضعيف يساعد على تبادل الدهن بين البروتينات الدهنية ومصل الدم وبين مصل الدم البروتينات الدهنية للأنسجة. [3]

"ويحتوي هذا النوع من البروتينات الدهنية على نسبة منخفضة من الكولسترول تتراوح ما بين (25-28%) وكذلك على نسبة أعلى من البروتين تصل إلى ما يقرب (50%)". [4] ويذكر (الزهيري) " أن هذه البروتينات مفيدة من ناحية

([1]) طلال سعيد النجفي؛ **مصدر سبق ذكره**،1997، ص127.

([2]) الجلبي ؛ **مصدر سبق ذكره** ، ص 215

(3)Kaplan,L.A.and Pesce A.J. "**Clinical Chemistry Theory,Andlysis and Correlation**" **the C.Vmosby Company, chapter 58; Lipids,High Density Lipoprotean Cholestero**,1984,P.574

([4]) محمد محمد الحمامي ؛ **التغذية والصحة للحياة والرياضة**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2000، ص88.

تقليل فرص الإصابة بمرض تصلب الشرايين (Protective) وهي ضد أمراض القلب والشرايين".[1]

2. بروتينات دهنية ذات كثافة واطئة: Low density lipoprotein (LDL)

تحتوي هذه البروتينات الدهنية على نحو (40-50%) من الكولسترول وبهذا تكون نحو ثلثي الكولسترول الموجود في الدم وتتكون في الكبد وظيفتها نقل الكولسترول من الكبد إلى الخلايا والأنسجة".[2] وعادةً يكون هذا البروتين في النساء اقل من الرجال قليلاً ، إن الحجم الصغير لجزيئة (LDL) والتركيز العالي للكوليسترول في الدم جعل جزيئات LDL تجد طريقها إلى الشرايين فتكُون عقد دهنية ترتبط مباشرة بتطور انسداد الشرايين، لذا يعتقد أن ارتفاع نسبة تركيز LDL في الدم يعطينا مؤشر تطور حدوث أمراض القلب [3].

3. بروتينات دهنية ذات كثافة واطئة جداً:(VLDL) Low density Very lipoprotein

وكثافتها اقل من (1,006 غرام/مل) وتنقل ثلاثي أسيل الكليسرول (للدهون المتعادلة) من الكبد إلى الأنسجة المختلفة ويتحول قسم منها إلىLDL ، إن ثلاثي أسيل الكليسرول ذا المصدر الغذائي يدخل إلى الدم بشكل كايلومايكرون تفرز الدهون المتعادلة التي تصنع في الكبد عن طريق كولجي جزءًا من المعقد المسمى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً VLDL وتتكون بعض هذه الدهون في الخلايا الطلائية للأمعاء".[4] وتكون نسبتها حوالي (60-80%) ومصدرها داخلي إذ تتكون في الكبد من الدهون الداخلية وتنقل الدهون إلى الخلايا والأنسجة الدهنية.

2-2 الدراسات المشابهة

2-2-1 دراسة (William) (1991) :

أثر (12) أسبوعًا من التدريب الهوائي على دهون الدم لمتوسطي الأعمار

([1]) عبد الله محمود ذنون الزهيري: **تغذية الإنسان** ، ط2 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، 2000 ، ص243

([2]) الزهيري : **مصدر سبق ذكره** ، ص 245

([3])Manason ،ST, et al; Prospective study of obesity and risk coronary Heart disease in woman, MED. 1990, p.32.

([4]) الزهيري؛ **مصدر سبق ذكره** ، 2000، ص235.

أجرى الباحث دراسة على مجموعة من الأفراد المقسمة إلى مجموعتين، مجموعة مسيطرة ومجموعة معاملة (تدريب رياضي هوائي) ولمدة 12 أسبوع، وتضمنت دراسة بعض متغيرات مظهر الدهن واستنتج ما يأتي:

- وجود زيادة معنوية بين مجموعتين التدريب والسيطرة في مستوى الكولسترول.
- كذلك زيادة معنوية في (HDL-C) في المجموعتين.
- بينما لم يسجل فرق معنوي في مستوى الكولسترول عند الراحة.

كذلك لم يسجل فرق معنوي في مستوى (HDL-C) بعد التمرين.

الباب الثالث

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

إنَّ "الكثير من الحالات والظواهر لا يمكن دراستها إلا من خلال منهج يتلاءم والمشكلة" لذلك تم استخدام المنهج التجريبي(Experimental Research) بأسلوب الضبط المحكم في حل هذه المشكلة.

3-2 عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (12) من أصحاب الوزن الزائد في بعقوبة ومن مرتادي القاعات الرياضية والذين تتراوح أعمارهم ما بين (30-35) سنة

3-3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات المستخدمة في البحث:

3-3-1الأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الطرد المركزي (Center fuge) أمريكي الصنع.
- جهاز السبكتروفوتوميتر لقياس دهون الدم أمريكي.
- جهاز قياس الطول والوزن ياباني الصنع.

- جهاز الجري المتحرك صيني المنشأ.
- جهاز (Fitmate pro) إيطالي المنشأ.
- ساعة توقيت لقياس الزمن والسرعة.

3-3-2 الأدوات المستخدمة في البحث:

- حاضنة تبريد (Cool Box) لحفظ الدم.
- حقن بلاستيكية حجم (5 Cc).
- قناني زجاجية (Tube) للدم تحتوي على مادة الهيبارين
- قناني زجاجية (Tube) للدم.
- قطن ومادة طبية معقمة.
- حاسبة (لابتوب) لمعالجة العمليات الإحصائية.

3-3-3 وسائل جمع المعلومات:

- استمارة جمع المعلومات.
- الملاحظة.
- الاختبارات والقياس.
- المصادر والمراجع العلمية وشبكة الانترنيت
- استمارات الاستبانة لتحديد متغيرات البحث والاختبارات(*).
- استمارة تسجيل القياسات الجسمية واختبارات القدرات البدنية(**).
- الوسائل الإحصائية

3-4 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:

3-4-1 اختبار فصل الدم:

الهدف من الاختبار : فصل بلازما الدم عن السيرم.

الأجهزة والأدوات : جهاز الطرد المركزي.

وصف الأداء : تم جمع عينات الدم وإجراء التعامل المختبري لها من خلال استخدام جهاز الطرد المركزي لمدة (15) دقيقة وبسرعة (1000) دورة بالدقيقة ، وتم

الحصول على مصل الدم والذي تم حفظه في خزانات مبردة مخصصة لهذا الغرض لحين العمل.

3-4-2 قياس نسبة البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL[1]:

الهدف من الاختبار: معرفة نسبة البروتينات الدهنية عالية الكثافة في الدم (HDL)

الأجهزة والأدوات: جهاز سبكتروفوتوميتر.

وصف الأداء: يتم قياس نسبة البروتينات الدهنية عالي الكثافة في الدم عن طريق سحب عينات من دم المختبر على ان يكون المختبر لم يتناول الطعام لمدة (12) ساعة ويتم التعامل مع عينات الدم في الأجهزة المستخدمة في القياس:

حساب الدرجة: يتم حساب الدرجة عن طريق المعلومات التي يعطيها الجهاز.

3-4-3 قياس نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم LDL[2]:

الهدف من الاختبار: معرفة نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم (LDL)

الأجهزة والأدوات: جهاز سبكتروفوتوميتر.

وصف الأداء: يتم قياس نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم عن طريق سحب عينات من دم المختبر على أنْ يكون المختبر لم يتناول الطعام لمدة (12) ساعة ويتم التعامل مع عينات الدم في الأجهزة المستخدمة في القياس.

حساب الدرجة: يتم حساب الدرجة عن طريق المعلومات التي يعطيها الجهاز.

3-4-4 قياس نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا في الدم VLDL[3]:

الهدف من الاختبار: معرفة نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم VLDL

الاجهزة والأدوات: جهاز سبكتروفوتوميتر.

([1])حسن شكري فرح؛ **الكيمياء الحيوية السريرية من الناحية النظرية والعلمية**، جامعة عمان الأهلية، الأردن، ط1، 2000، ص159

([2]) حسن شكري فرح؛ **المصدر نفسه**، ص161.

([3]) حسن شكري فرح؛ **المصدر نفسه**، ص161.

وصف الأداء: يتم قياس نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا في الدم عن طريق سحب عينات من دم المختبر على ان يكون المختبر لم يتناول الطعام لمدة (12) ساعة ويتم التعامل مع عينات الدم في الأجهزة المستخدمة في القياس.

حساب الدرجة: يتم حساب الدرجة عن طريق المعلومات التي يعطيها الجهاز.

5-3 التجربة الاستطلاعية:

لغرض التعرف على المعوقات والصعوبات التي من المحتمل ظهورها عند تنفيذ التجربة الرئيسة، قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية كون التجربة الاستطلاعية (تدريباً عمليًا للباحث للوقوف على السلبيات والايجابيات التي تقابله في أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها)[1].

ومن اجل الوقوف السليم على تنفيذ مفردات الاختبارات التي تؤدي إلى الحصول على نتائج صحيحة ودقيقة وفقا للطرق العلمية المتبعة ، في هذا البحث وبعد تحديد عينة البحث اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية بتاريخ2013/2/25على عينة مكونة من (4) أفراد يعانون من ازدياد في الوزن .

6-3 المنهج المستخدم

تضمن البرنامج الرياضي على عدد من التمارين التي تنفذ بالطريقة الهوائية وهي تمارين هرولة، تمارين هوائية سويدية، روعي في البرنامج ما يأتي:

- في أثناء أداء تمارين الهرولة، التمارين السويدية، يجب أن لا يتجاوز معدل ضربات القلب عن (135 ضربة / دقيقة) لضمان العمل بالنظام الهوائي، وتم تحديد ذلك بالتجربة الاستطلاعية إذ تضمنت التمرينات من (10) تمريناً بدنياً أعطيت في (30) وحدة تدريبية.
- استغرق البرنامج الرياضي (10) أسابيع بواقع (3) وحدات في الأسبوع.
- استخدم نظام التدرج في زيادة الشدد التدريبية [2].

220 – العمر = ؟

معدل النبض = ؟ × 75 %

100

([1]) مروان عبد المجيد: الأسس العلمية والطرق الإحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية، عمان: دار الفكر،1999، ص14.

([2]) Fox Mathews,D.K; **Interval Training Conditioning for Sport and general Fitness**,1981p.201

ولما كان اقل عمر في العينة هو (30) سنة وأكثر عمر هو (35) سنة فقد طبقت المعادلة على عمر 30 وكالآتي:

220 – 30 = 190 المعدل القصوي لمعدل ضربات القلب

190× 75 %

= 75، 138 ضربة / دقيقة

100

وهذا المعدل لضربات القلب (135) يؤكد لنا عدم الدخول في الشدة العالية ويبقينا في العمل ضمن النظام الأوكسجيني.

7-3 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة من الحقيبة الإحصائية (spss)

الباب الرابع

4 - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1عرض وتحليل نتائج الاختبارات البيوكيميائية في الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

جدول (1)

يبين قيم الاوساط والانحرافات المعيارية في الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			س	ع	س	ع
1	البروتين الدهني عالي الكثافة HDL	Mg/dl	47.16	5.154	47.833	2.927
2	البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL	Mg/dl	179.1	9.152	133.667	15.642
3	البروتين الدهني منخفض الكثافة جدا VLDL	Mg/dl	31.83	12.859	25.500	5.958

1. **البروتين الدهني عالي الكثافة HDL:** إذ تبين إن قيم الوسط الحسابي بلغت في الاختبار القبلي (47.167) وبانحراف معياري قدره (5.154)، في حين بلغت (47.833) في الاختبار البعدي وبانحراف معياري قدره (2.927).
2. **البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL:** إذ تبين إن قيم الوسط الحسابي بلغت في الاختبار القبلي (179.167) وبانحراف معياري قدره (9.152)، في حين بلغت (133.667) في الاختبار البعدي وبانحراف معياري قدره (15.642).
3. **البروتين الدهني منخفض الكثافة جدًا:** إذ تبين إن قيم الوسط الحسابي بلغت في الاختبار القبلي (31.833) وبانحراف معياري قدره (12.859)، في حين بلغت (25.500) في الاختبار البعدي وبانحراف معياري قدره (5.958).

4-4-1 عرض وتحليل نتائج الفروقات والخطأ المعياري وقيمة T المحتسبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

جدول (2)

يبين قيم الأوساط الحسابية للفروق والخطأ المعياري وقيمة (t) المحسوبة ونسبة الخطأ ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسلجية للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س ف	ع ف	قيمة t	نسبة الخطا	الدلالة
1	البروتين الدهني عالي الكثافة HDL	Mg/dl	-0.667	4.082	-.400	0.706	غير معنوي
2	البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL	Mg/dl	45.500	15.057	7.402	0.001	معنوي
3	البروتين الدهني منخفض الكثافة جدا VLDL	Mg/dl	6.333	13.231	1.172	0.294	غير معنوي

من الجدول (2) نجد إنَّ قيم الأوساط الحسابية للفروق والخطأ المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسلجية للمجموعة الأولى وعلى النحو الآتي:

1. **البروتين الدهني عالي الكثافة HDL :** إذ تبين وجود فروق غير معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي، إذ بلغ الوسط الحسابي للفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (0.667-) والانحراف المعياري للفروق (4.082)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (400.-) في حين كانت قيمة نسبة الخطأ (706.).
2. **البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL:** إذ تبين وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي، إذ بلغ الوسط الحسابي للفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (45.500) والانحراف المعياري للفروق (15.057)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (7.402) في حين كانت قيمة نسبة الخطأ (001.).
3. **البروتين الدهني منخفض الكثافة جدًا VLDL:** إذ تبين وجود فروق غير معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي، إذ بلغ الوسط الحسابي للفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (6.333) والانحراف المعياري للفروق (13.231)، وبلغت قيمة (t) المحسوبة (1.172) في حين كانت قيمة نسبة الخطأ (294.).

2-4-4 مناقشة نتائج الفروقات بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

1. البروتين الدهني عالي الكثافة HDL:

يبين الجدول (10) (11) ومن خلال عرض نتائج الفروقات الخاصة بمتغير LDL بأنها كانت فروقًا غير معنوية ويعزو الباحث ذلك إلى استخدام التمرينات الهوائية والتي لها دور في، إذابة الدهون في سطح الجسم وهنا يعتقد الباحث ان هناك ارتفاع بسيط في نسبة البروتين الدهني عالي الكثافة ويرجع سبب

ذلك إلى ان ممارسة التمرينات الهوائية لها دور في هذا التحسن البسيط وان الارتفاع كان ضمن المستويات الطبيعية للبروتين الدهني عالي الكثافة وهذا يتفق مع ما جاء به (Elaine N 2003) " بان مستويات البروتين الدهني عالي الكثافة تزداد مع ممارسة الأنشطة الهوائية من خلال العمل العكسي لانخفاض الكلسرايدات الثلاثية في الدم"[1]

2. البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL:

يبين الجدول (10) (11) ومن خلال عرض نتائج الفروقات الخاصة بالاختبارات القبلية والبعدية لمتغير LDL بأنها كانت فروقا معنويا ويعزو الباحث ذلك إلى ممارسة أفراد المجموعة إلى التمرينات الهوائية والتي ساهمت في خفض نسبة البروتين الدهني منخفض الكثافة الضار وهذا يتفق مع ما أشار إليه (جوردن وجيفري 2008) " بان النشاط البدني الهوائي المنتظم يعمل على تحويل البروتين الدهني منخفض الكثافة الضار إلى البروتين الدهني عالي الكثافة الجيد"[2].

وهذا يؤكد للباحث ان الانخفاض الايجابي الواضح في LDL ناتج عن ممارسم العينة لمفردات البرنامج التدريبي

3. البروتين الدهني منخفض الكثافة جدًا VLDL:

يبين الجدول (10) (11) ومن خلال عرض النتائج الخاصة بمتغير VLDL بأنها كانت فروقًا غير معنوية ويعزو الباحث ذلك إلى ان العينة استخدمت التمرينات الهوائية فقط والتي أسهمت بدورها إلى خفض معدل البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL وان اعتقاد الباحث ان هناك فروقا في مستوى VLDL ولكنها لم تكن واضحة وضمن الحدود الطبيعية للبروتين في الدم وهذا يتفق مع ما أشار إليه (باترك وآخرون 2010) "إنَّ الأنشطة الهوائية تعمل على، إذابة الدهون

(1)(1) Elanie N. Marieb, R. N., Ph.D.: **Essen tials of Human anatomy and physiology**, U.S.A, New York, 2003p.55

(2) Gordon and Jeffre; **op. cit**, p120.

المختزنة تحت الجلد هذا يؤدي إلى خفض معدلات الكولسترول الكلي والتراي كلسرايد في الدم ". [1]

ويتفق أَيضًا مع ما جاء به (هابر، 1996) "بأَنَّ ارتفاع الأحماض الدهنية الحرة في بلازما الدم سوف يؤدي إلى إفراز VLDL من قبل الكبد وتشمل زيادة في خروج الكولسترول إلى الدورة الدموية وتقل نسبة VLDL في الدم مع ممارسة النشاط البدني الهوائي". [2]

الباب الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

1. إن التمرينات الهوائية المعدة من قبل الباحث على وفق تنظيم الحمل التدريبي أسهم في تطور ايجابي لأفراد عينة البحث لأفراد عينة البحث

2. إن مفردات البرنامج التدريبي المعد من قبل الباحث على وفق التمرينات الهوائية أحدثت تحسن في بعض دهون الدم لأفراد عينة البحث

5-2 التوصيات:

على وفق الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث يوصي بما يأتي:

1. ضرورة اعتماد البرنامج التدريبي في عمليات تخفيف الوزن

2. اعتماد التمرينات الهوائية في عمليات التخلص من إخطار دهون الدم على عينات أخرى

---

(1) Patric and Eirse; **op. cit**, p119.

([2]) هارولد هابر؛ **الكيمياء الفسلجية**، ترجمة: كنعان مُحَمَّد جميل، ج2، ط1، مطبعة التعليم العالي، بغداد، العراق، 1988، ص144.

المصادر

- أبو لاوي، عدنان صالح؛ **نظام الطاقة المسيطر في النشاط الرياضي وأثره في الدهون والبروتينات في الدم**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1997،
- وجيه محجوب؛ **التغذية والحركة (الغذاء والتدريب وقياساتها)** دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990،
- زهاد فوزي ناجي مُحَمَّد؛ **تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية في بعض الأنزيمات المضادة للأكسدة والدهون والتكوين الجسمي لدى ممارسات اللياقة البدنية**، 2012،
- إبراهيم سالم السكار وآخرون؛ **موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار**، ط1، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998.
- بهاء الدين إبراهيم سلامة؛ **الخصائص الكيميائية الحيوية الفسيولوجية للرياضة**، دار الفكر العربي، القاهرة،2008
- عبد الله محمد ذنون؛ **تغذية الإنسان**، ط2، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 2000، ص 233.
- وديع ياسين محمد و ياسين محمد علي؛ **الإعداد البدني للنساء**، مديرية دار الكرنيت للطباعة، جامعة الموصل، 1986.
- عبد الفتاح ، أبو العلا وسيد ، احمد نصر الدين: **فسيولوجيا اللياقة البدنية**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة 2003
- محمد محمد الحمامي ؛ **التغذية والصحة للحياة والرياضة**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2000
- عبد الله محمود ذنون الزهيري: **تغذية الإنسان** ، ط2 ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، 2000
- مروان عبد المجيد: الأسس العلمية والطرق الإحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية، عمان: دار الفكر،1999

- هارولـد هـابر؛ **الكيميـاء الفسـلجية**، ترجمـة: كنعـان مُحَمَّـد جميـل، ج2، ط1، مطبعة التعليم العالي، بغداد، العراق، 1988
- Kaplan,L.A.and Pesce A.J. "**Clinical Chemistry Theory,Andlysis and Correlation" the C.Vmosby Company, chapter 58; Lipids,High Density Lipoprotean Cholestero**,1984
- Martianc & Lumsdenm: "**Coaching an effective behavioral approach", Timmirrormos by college publishing** . Toronto ,1987
- (1)Martianc & Lumsdenm: "**Coaching an effectiv**

‹GORDON M. WARDLAW and JEFFREY S . **HAMPL Perspectives in Nutrition** USA 2007

- Jensens D.C **GUIDE TO NATURAL WEIGHT CONTROL**.USA. JARIR BOOKSTORE. 2007

Manason ST, et al; Prospective study of obesity and risk coronary Heart disease in woman, MED. 1990

Fox Mathews,D.K; **Interval Training Conditioning for Sport and general Fitness**,1981.