The Effect of Cardio and Aerobic Exercises on the Treatment of Obesity in Relation to Some Biochemical, Physiological, and Physical Variables

Mohammed Abdullah Saihoud
Iraq – University of Misan – College of Physical Education and Sports Sciences
Muhammadabd@uomisan.edu.iq

Summary of the research

Effect of cardio and aerobic exercise for the treatment of obesity in terms of some chemical, physiological and physical variables

The preparation of different curricula and exercises for the prevention and elimination of obesity requires extraordinary efforts by all workers in this field and the employment of different sciences for this goal.

Weight loss is not an easy and simple process but must be done in a systematic and gradual manner that does not affect the functions of the body .

The interest in treating obesity has become a concern for many researchers because obesity has become a fertile ground for the injury of all diseases and treatment is not based on sports practice, but how to prepare the curricula in a manner consistent with the capabilities of people suffering from obesity and hence shows the importance of research preparation of two types of exercises, And aerobics) and how to prepare those exercises with the research sample to address obesity and the events of chemical and physiological health adjustment of the physical environment and the most important findings of the mechanism of the researcher that the exercises aerobic oxygen used in the curriculum have a positive effect on the components of blood, My training has contributed to the development of physical qualities

Keywords:
Cardio Exercises, Aerobic Exercises, Obesity, Biochemical Variables, Physiological Variables,

تأثير تمرينات الكارديو والأيروبيكس لعلاج البدانة بدلالة بعض المتغيرات الكيميائية والفسيولوجية والبدنية

م.د محمد عبدالله صيهود
جامعة ميسان / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Muhammadabd@uomisan.edu.iq

المستخلص:

ان اعداد مناهج وتمارين مختلفة من اجل الوقاية والتخلص من السمنة يتطلب مجهودات استثنائية من قبل جميع العاملين في هذا المجال وتوظيف العلوم المختلفة لهذا الهدف.

وان عملية انزال الوزن هي ليست بالعملية السهلة والبسيطة بل يجب ان تتم بصورة منظمة ومتدرجة بشكل لا يؤثر على وظائف الجسم.

كما ان الاهتمام بعلاج السمنة اصبح يشغل بال الكثير من الباحثين كون البدانة اصبحت ارض خصبة لإصابات جميع الامراض كما ان العلاج لا يعتمد على الممارسة الرياضية بل كيفية اعداد المناهج بشكل ينسجم مع قابليات المصابات بالبدانة ومن هنا تظهر اهمية البحث اعداد نوعين من التمارين وهي (الكار ديو والأيروبيكس) وكيفية اعداد تلك التمرينات مع عينة البحث لمعالجة السمنة واحداث التكيف الصحي الكيميائي و الفسيولوجي للبيئة الجسمية واهم ما توصل الية الباحث ان تمرينات الأيروبيك الأوكسجين المستخدمة في المنهج لها تأثير ايجابي على مكونات الدم والدهون والكلوكوز والمنهج التدريبي المعد ساهم في تطوير الصفات البدنية.

الكلمات الافتتاحية:

تمارين الكارديو, تمارين الايروبكس, البدانة, المتغيرات الكيميائية , المتغيرات الفسيولوجية

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

اصبح كثير من الاصابات المرضية تأخذ حيزا كبيرا في التخصصات الصحية في بلدان العالم المتقدم و منها البدانة التي اصبحت من امراض العصر والتي يسعى الكثير من الاطباء و المختصين في حقل التأهيل و اللياقة البدنية بأعداد مناهج وتمارين مختلفة من اجل الوقاية والتخلص من السمنة وهذا يتطلب مجهودات استثنائية من قبل جميع العاملين في هذا المجال وتوظيف العلوم المختلفة لهذا الهدف. وان عملية انزال الوزن هي ليست بالعملية السهلة والبسيطة بل يجب ان تتم بصورة منظمة ومتدرجة بشكل لا يؤثر على وظائف الجسم .كما ان الاهتمام بعلاج السمنة اصبح يشغل بال الكثير من الباحثين كون البدانة اصبحت ارض خصبة لإصابات جميع الامراض كما ان العلاج لا يعتمد على الممارسة الرياضية بل كيفية اعداد المناهج بشكل ينسجم مع قابليات المصابات بالبدانة ومن هنا تظهر اهمية البحث اعداد نوعين من التمارين وهي (الكار ديو والأيروبيكس)وكيفية اعداد تلك التمرينات مع عينة البحث لمعالجة السمنة واحداث التكيف الصحي الكيميائي و الفسيولوجي للبيئة الجسمية.

1-2 مشكلة البحث:

ان الكثير من البحوث و معاهد الرشاقة والقائمين عليها لا تهتم باختيار نوع التمارين وخصائصها بشكل ينسجم مع هدف البحث وحل المشكلة البحثية وكذلك تسلسل تلك التمارين وتكراراتها وشدتها والراحات البينية اضافة الى الكثير من العاملين في هذا المجال يغفلون على الاختبارات والقياسات الدورية ولاسيما للمتغيرات ذات العلاقة بالجانب الكيميائي (كمستوى

الكلوكوز وخلايا الدم التفريضي والدهون الثلاثية والهيموغلوبين والتي تعطي دلالة على فاعلية النشاط المناعي وزيادة الدم المحمل بالأوكسجين وانخفاض الدهون الضارة).

فضلا عن الانخفاض في الوزن بطريقة غير مؤثرة على الجانب الصحي ومن هنا ارتأى الباحث اختياره مشكلة بحثه لما لها من دور في معالجة وتأهيل الكثير من المصابات بالبدانة والمعرضات للإصابات مزمنة وباختيار تمارين الكار ديو والأيروبيكس التي ذات العلاج في تطوير النظام الثالث الأوكسجين وزيادة مستوى التطور العضلي لدى عينة البحث من هنا يمكن صياغة المشكلة بالسؤال التالي:

س:هل تمارين الكار ديو والأيروبيكسِ تعالج البدانة.

س:هل التمارين الكار ديو والأيروبيكس تنمي المتغيرات الكيميائية والوظيفية والبدانة لدى عينة البحث.

1-3 اهداف البحث:

- اعداد تمارين مقترحة في الكار ديو والأيروبيكس لعلاج البدانة.
- التعرف على الفروق في كتلة الجسم وسمك ثنايا الجلد قبل وبعد تنفيذ المنهج التأهيلي على عينة البحث.
- التعرف على الفروق في مكونات الدم (كريات الدم الحمراء والبيضاء) والدهون الثلاثية وكلوكوز الدم قبل وبعد تنفيذ البرنامج التأهيلي على عينة البحث.
- التعرف على الفروق المؤثرات الفسيولوجية وبعض الصفات البدنية قبل وبعد تنفيذ البرنامج التأهيلي على عينة البحث.

1-4 فروض البحث:

وجود فروق معنوية دالة احصائيا في كتلة الجسم وسمك ثنايا الجلد بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح البعدية.

وجود فروق معنوية دالة احصائيا في مكونات الدم والدهون وكلوكوز الدم بين الاختبارات القبلة والبعدية ولصالح البعدية.

وجود فروق معنوية دالة احصائيا في المؤشرات الفسيولوجية وبعض الصفات البدنية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح البعدية.

1-5 مجالات البحث:

المجال البشري: عينة من المصابات بالبدانة من النساء والبالغ عددهن (15) وبأعمار (35-40) سنة.

المجال المكاني: قاعة اللرشاقة فتنس هوم الاهلية – ميسان ومختبر المركز التخصصي للغدد الصم والسكري في محافظة ميسان.

المجال الزماني: 2017/6/3ولغاية 2017/9/7.

الفصل الثاني:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 تمارين الأيروبيك:[1]

تعرف تمارين الآيروبيكس بأنها شكل من أشكال التمارين الرياضية، التي تجمع بين القوة و إمداد الجسم بالمرونة و تعزيز قوة العضلات في نفس الوقت، مما يزيد من سرعة حرق الدهون، و خسارة عدد كبير من السعرات الحرارية، و من أكثر ما يميز هذه التمارين عن غيرها من التمارين الرياضية الأخرى، أنها لا تقوم فقط بتحسين مرونة الجسم و العضلات، و إنما تسعى أيضا للتركيز على عناصر أخرى, كالمحافظة على اللياقة البدنية للقلب و الأوعية الدموية، حيث تعتمد في أسلوبها على بعض حركات الرقص، التي تزيد من مستوى القدرة على التحمل و ال تمرينات الأيروبيك أو التمارين الهوائية هي إحدى أشكال التمرينات الرياضيّة التي تعتمد بشكلٍ أساسيٍّ في إنتاج الطاقة على الأكسجين، عن طريق الأيض الهوائي داخل الجسم، بحيث تكون الطاقة الناتجة من عملية الأيض الهوائي كافيةً لإنتاج الطاقة لخلايا الجسم، وخاصةً العضلات أثناء القيام بالتمارين الرياضية، ولهذا تكون هذه التمارين عادةً على فتراتٍ أطول من التمارين اللاهوائية، ولهذا قد يلاحظ مَن يمارس التمارين الهوائية قدرته على الحفاظ على تنفسّه بمستوياتٍ طبيعيةٍ أثناء ممارسات التمارين الرياضية، بعكس ممارس التمارين اللاهوائية التي يكون التنفس فيها أسرع بكثيرٍ.

2-1-2 فوائد تمارين الأيروبيك:

إنّ لتمارين الأيروبيك كأيّ أنواع التمارين العديدَ من الفوائد، منها ما هو مشتركٌ مع التمارين اللاهوائية، ومنها ما هو خاصٌّ بها، فإحدى الفوائد المشتركة بين جميع أنواع التمارين على سبيل المثال الحفاظ على الوزن أو إنقاصه، ولا غنى من اتباع النظام الصحيّ لتحقيق ذلك التوازن، فوائد تمارين الكارديو للنساء لـ تمارين الكارديو للبنات فوائد كثيرة فهي تساعد على التالي: معظم تمارين الكارديو تخلصك من السيلوليت. تقوي من عضلات جسمك. تساعدك على زيادة الكتل العضلية وبناء عضلات الجسم. حرق الدهون والسعرات الحرارية المكتسبة من الأطعمة. تساعدك على التخلص من الشد العصبي والتوتر.

الفصل الثالث:

3-منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

3-1منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة والوصول الى تحقيق اهدافه ويعد المنهج التجريبي احد مناهج البحث العلمي الاكثر استخداماً في المجال الرياضي كونه "يقوم على اساس التعامل المباشر والواقعي مع الظواهر المختلفة ويقوم على ركيزتين اساسيتين هما الملاحظة والتجربة بأنواعها". [1]

2-3 مجتمع وعينة البحث: حدد مجتمع البحث بالنساء الذين انظموا الى مركز الشاقة (FITNSS HOM) بتاريخ2017/5/15-الى تاريخ 2017/6/2ومنهم تم اختيار العينة وحسب الضوابط التالية:

العمر من 35- 40 سنة.

---

[1] طبية: / http://www.dailymedicalinfo.com/view-

[1]عبد المعطي محمد عساف، وآخرون: **التطورات المنهجية وعملية البحث العلمي**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع ،2002م /ص 79-80 .

مؤشر الكتلة.

عدم الاصابة بأمراض مزمنة.

عدم تناول العشاب او العلاجات التي تستخدم للتخسيس الوزن.

لم تشترك باي برنامج سابق لانزال الوزن.

وبتالي اصبح مجتمع الاصل 60 وعدد العينة 15 فقط وبنسبة بلغت /25%.

وقد قام الباحث بأجراء التجانس لعينة البحث في الطول– العمر – مؤشر الكتلة– النبض – التنفس وكما موضح في جدول (1).

جدول(1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المؤية لمعامل الاختلاف في الطول– العمر– مؤشر الكتلة– النبض– التنفس)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
العمر	37,33	1,79	%5
الطول	160,93	2,71	%2
الوزن	105,3	3,81	%2
مؤشر الكتلة	40,68	2,98	%7,32
النبض	97,33	2,22	%2
التنفس	48,13	2,54	%5,2

يبين الجدول (1) ان قيمة معامل الاختلاف هي اقل30% وبتالي ان عينة البحث تمتاز بالتجانس وحسب التوزيع الطبيعي. "وكلما اقتربت قيمة معامل الاختلاف من 1% يعد التجانس عالياً واذا زاد عن 30% يعني ان العينة غير متجانسة"[1].

3-3 وسائل جمع المعلومات:

اولا المصادر والمراجع.

ثانيا الاختبارات والقياسات.

ثالثا استمارة المعلومات.

3-4الاجهزة والادوات المستخدمة بالبحث:

جهاز قياس الطول والوزن.

سماعة طبية.

جهاز قياس الضغط.

جهاز قياس الهيموغلوبين.

جاز قياس السكر.

جهاز حساب كريات الدم البيض.

جهاز قياس الدهون الثلاثي.

لقياس سمك الثنايات الجلدية (الشحوم). Caliperمسماك.

جهاز مولتجم.

جهاز السير المتحرك.

دراجة ثابتة.

3-5 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

اولا: القياسات الوظيفة:

- قياس معدل ضربات القلب في الدقيقة في حالة الراحة.
- قياس معدل التنفس في الدقيقة في حالة الراحة.
- قياس الضغط الدموي الشرياني في حالة الراحة

ثانيا: القياسات الجسمية.(1)

---

[1] وديع ياسين، حسن محمد :**التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية.** الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر،1999، ص 106 .

[1]محمد نصر الدين رضوان: **القياسات الجسمية** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .1997,ص73.

1- قياس الوزن: تم قياس وزن الجسم بوساطة ميزان طبي حساس لأقرب (0.5 كغم) .إذ يقف المختبر في منتصف قاعدة الميزان بحيث يكون وزن الجسم موزعاً على القدمين.

2- قياس الطول: ميزان طبي مثبت فيه مسطرة لقياس الطول وتسجيل الطول لأقرب سم.

3- قياس المكون الشحمي (سمك الثنايا الجلدية): يتم ذلك من خلال قياس سمك الثنايا الجلدية باستخدام مسماك واستمارة لتسجيل هذه القياسات. الثنايا الجلدية للوح الكتف- العضلة ذات الرؤوس الثلاثية- الثنايا الجلدية في البطن.

ثالثا:القياسات البدنية:

اختبار التحمل.مطاولة القوة للذراعين.مطاولة القوة للساقين.مطاولة القوة لعضلات البطن.

رابعا : المتغيرات الكيميائية:

قام الباحث بسحب 5 سي سي من قبل متخصص* لقياس المتغيرات التالية:

- ❖ الهيموغللوبين.الكلوكوز .كريات الدم الحمراء. كريات الدم البيضاء. الدهون.

3-6الاختبارات القبلية:

قام الباحث بتاريخ 2017/6/1 وفي تمام الساعة 9 صباحا وفي قاعة (فتنس هوم) بأجراء الاختبارات القبلية على عينة البحث وحسب الالية التالية:

سحب الدم بمقدار 5سي سي لقياس ما يلي:

- ❖ الهيموغلوبين.الكلوكوز .كريات الدم الحمراء. كريات الدم البيضاء.الدهون.

ثم قام الباحث بأجراء مايلي:

قياس سمك ثنايا الجلد للمناطق التالية 1- للوح الكتف 2- العضلة ذات الرؤوس الثلاثية

3- الثنايا الجلدية في البطن.

ثم اجراء القياسات للمؤشرات الوظيفية:

- ❖ عدد ضربات القلب.عدد مرات التنفس.الضغط الدموي.

ثم قام الباحث بأجراء الاختبارات البدنية كما يلي: ❖

- التحمل.-مطاولة القوة للذراعين.- مطاولة القوة للسافين.- مطاولة الفوة لعضلات البطن.

3- 7 المتغير التجريبي:

قام الباحث بعد الاعتماد على المصادر العلمية بأعداد المتغير التجريبي لتمارين الكار ديو والأيروبيكس وبدا بتنفيذ المنهج التأهيلي بتاريخ 2017/6/2- ولمدة 12 اسبوع وبواقع 4 وحدات في الاسبوع اي 48 وحدة في المنهج الكلي وكان زمن الوحدة يتراوح بين 50-90 دقيقة وقد اخذ الباحث بنظر الاعتبار ما يلي:

- التدرج في صعوبة التمرين.

- الاهتمام بالتكرارات.
- زيادة الحجوم والاهتمام بزمن الراحة بين بين التكرارات المجموعات.
- الاعتماد على تمارين الكار ديو والأيروبيكس خلال الوحدة التدريبية.
- التأكيد على زيادة الشدد في الاسابيع الاخيرة في المنهج التأهيلي.
- وقد وضع الباحث نموذجين لوحدتين تدريبيتين في الملاحق(1).

وقد انتهى المنهج التدريبي بتاريخ 2017/9/2

3 – 8 الاختبارات البعدية:

قام الباحث بعد الانتهاء من تنفيذ المتغير التجريبي وبتاريخ 2017/9/3وفي تمام الساعة 9 صباحا بأجراء الاختبارات والقياسات البعدية على عينة البحث وبنفس الالية التي تمت في الاختبارات القبلية.

3–9 الوسائل الاحصائية :استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية spss لقياس متغيرات البحث.

الفصل الرابع:

4 –1 عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها: –

يتضمن هذا الباب عرض نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لعينة البحث وتحليلها ووضعها في جداول تسهل ملاحظة الفروق والمقارنة بينها ومن ثم مناقشتها لغرض الوصول إلى تحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه.

4–1–1عرض نتائج المتغيرات البدنية القبلية والبعدية للعينة ومناقشتها:–

جدول(2)

المحتسبة و الجدولية للاختبارات القبلية والبعدية للعينةTيبين الاوساط الحسابية والانحراف المعيارية وقيمة

ت	القياس	وحدة القياس	الوسط الحسابي		الانحراف المعياري	Tقيمة		دلالات الفروق
						المحتسبة	الجدولية	
	ثني ومد الذراعين.	عدد	قبلي	3,06	0,79	14	sig	معنوي
			بعدي	4,93	5,87			
	الجلوس من الرقود	عدد	قبلي	6,93	1,48	21,7		معنوي
			بعدي	17,13	2,38			

	ثني ومد الركبتين من الوقوف.	عدد	قبلي	4,6	0,50		10,04	معنوي
			بعدي	6,95	0,72			
	التحمل العام	م	قبلي	600م	35,56		12,3	معنوي
			بعدي	1100	40,67			

يظهر في الجدول (2) وجود فروق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث البدنية (مطاولة القوة للذراعين ومطاولة القوة لعضلات البطن ومطاولة القوة للساقين والتحمل العام) ،ويعزو الباحث هذا التطور الحاصل في تلك الصفات الى ان عينة البحث قد طبقت تمارين المنهج المعد بشكل سليم والتي اعدت بشكل يتلائم وطبيعة العينة ومراعية لقواعد التدريب من حيث الحجوم والشدد والتكرارات.

فضلا أن اداء بعض التمارين والتي يعتمد البعض منها على وزن الجسم وهو أحد الوسائل المستخدمة لتنمية القوة العضلية ومن ثم استخدام بعض الاوزان و الكرات الطبية والتي استخدمت حسب التدرج في صعوبة المنهج قد ساهم وبشكل واضح الى تطوير تلك الصفات وهذا ما ذكره ريسان خربط (ان التمرينات الخاصة ليست وسيلة بديلة من وسائل التدريب وانما وسيلة هامة جدا لا يمكن الاستغناء عنها ولها دور فعال في فترة الاعداد)[1]، من المعروف ان استخدام تلك الاوزان قد شكل مقاومة اضافية للمتدربة طيلة فترة البرنامج والتي شملت جميع اجزاء الجسم. فضلا عن ان اعداد تمارين الأيروبيك التي تتميز بالتلقائية والسهولة والتكرارقد ساهم في رفع مستوى اللياقة البدنية بشكل عام والتحمل بشل خاص حيث ان"تمارين الايروبك تبني القدرة على المقاومة والتحمل وتقوي عضلة القلبوتزيد من سعة الرئه[2].

اضافة الى ذلك فان طبيعة العمل الجماعي وما اضافة من اثارة وتشويق وخلق روح المنافسة بين المتدربات ساهم وبشكل كبير وفعال في التطور الذي حصل لأفراد العينة في الاختبارات البعدية.كما ان استخدام بعض المؤثرات الخارجية مثل الموسيقى في اداء التمارين كان له الاثر الواضح في رفع الاداء الحماسي لدى افراد العينة حيث (ان اضافة الايقاع الموسيقي للأداء عامل من العوامل المهمة والمساعدة في تنمية الإحساس بالإيقاع والعمل على رفع مستوى التحصيل العملي" [1]

جدول(3)

---

[1] ريسان خريبط:**التدريب الرياضي نظريات – تطبيقات**,ط9:الاسكندرية,دار الفكر , 1999,ص45.

[2] كرستين ميشال: **كيف تفقد وزنك** ,السعودية, ط 1مكتبة جرير ,2010,ص143.

(1) كوثر عبد العزيز مطر: **بطارية اختبارات الأداء المهاري لانتقاء ناشئات فرق الفنون الشعبية ؛(بحوث المؤتمر رؤية مستقبلية للتربية البدنية والرياضية في الوطن العربي** :جامعة حلوان,كلية التربية الرياضية ,المجلد (1) 1993) ص129.

يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقمة Tالجدولية والمحسوبة للمكون الجسمي ومؤشر الكتلة

المعايير الاحصائية / القياسات	وحدة القياس	القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T		دلالات الفروق
					المحتسبة	الجدولية	
الوزن	كغم	قبلي	105,33	3,81	8,28	sig	معنوي
		بعدي	98,4	3.76			
مؤشر الكتلة	درجة	قبلي	40,68	2,14	7,54		معنوي
		بعدي	38,6	2,40			
سمك الطبقة الشحمية البطن	ملم	قبلي	39,54	1,60	10,49		معنوي
		بعدي	32,75	2,42			
سمك الطبقة الشحمية لوح	ملم	قبلي	36,44	1,77	6,51		معنوي
		بعدي	33,21	1,94			
سمك الطبقة الشحمية العضدية	ملم	قبلي	26,5	2,77	5,74		معنوي
		بعدي	21,75	3.17			

يظهر في الجدول (3) وجود فروق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث ومؤشر الكتلة والمكون الجسمي.

ويعزو الباحث ذلك الى طبيعة التمرينات المستخدمة في المنهج والمعتمدة على النظام الأوكسجين قد ساهمت وبشكل فعال الى اكسدة الشحوم المخزونة وبالتالي انعكس ايجابيا في تقليل الوزن نتيجة لتحسن كفاءة العضلات في اكسدة الدهون وهذا ما اكدة خريبط "اذ تؤثر تدريبات التحمل في زيادة كمية ونشاط انزيم الميتابولي المؤكسد الغازي وكمية الجلايكوجين في العضلات وتتحسن كفاءة العضلات في اكسدة الكربوهيدرات والدهون "1(1) وبتالي انسحب التحسن في وزن الجسم على مؤشر الكتلة. واظهر الجدول فروق معنوية في الاختبارات البعدية لثنايا الجلد حيث يعزو الباحث ذلك الى تطبيق افراد العينة والتزامهم بمفردات المنهج وما تضمنه من تمارين الأيروبيك التي تمتاز بشددها المتوسطة واستمرارهم علية بشكل منتظم قد اسهم وبشك

(1) ريسان خريبط : **تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي**، بغداد: المكتبة الوطنية، 1997، ص322– 321.

ملحوظ في خفض الدهون تحت الجلد حيث انها تعد مصدرا لسعرات الحرارية المستهلكة اثناء النشاط البدني "ان تمارين الايروبك التي تمارس بشكل منتظم ولمدة طويلة تزيد من استهلاك الطاقة مما يؤدي الى تناقص نسبة الشحوم بالجسم.[2]

جدول 4

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعياري وقيمة الجدولية والحسوبة للمتغيرات الوظيفية

المعايير الاحصائية / القياسات	وحدة القياس	القياس	وسط حسابي	انحراف معياري	قيمةT		دلالات الفروق
					المحتسبة	الجدولية	
عدد مرات التنفس	عدد	قبلي	48,3	1,40	6,92	sig	معنوي
		بعدي	44,47	1,24			
معدل ضربات القلب	ض/د	قبلي	87,67	1,87	8,59		معنوي
		بعدي	82,4	1,89			
الضغط الانبساطي	ملم/زئبق	قبلي	90,67	1,36	4,69		معنوي
		بعدي	82,55	1,90			
الضغط الانقباضي	ملم/زئبق	قبلي	136,4	1,85	6,77		معنوي
		بعدي	127,67	1,76			

يوضح الجدول (3) وجود فروق معنوي ولصالح الاختبارات البعدية لمتغيرات الفسيولوجية ويعزو الباحث ذلك الى طبيعة تمارين الأيروبيك المستخدم في المنهج والتي تعتمد على النظام الأوكسجين قد ساهمت وبشكل واضح في احداث تحسن في أجهزة الجسم الداخلية ومنها عضلة القلب حيث ان ادائها يتطلب اشراك العضلات الكبيرة الامر والذي تطلب قيام القلب بضخ الدم على وفق حاجة عضلات الجسم اثناء قيامها بالمجهود العضلي مما أحدث زيادة في السعة القلبية رافقها انخفاض معدل ضربات القلب اثناء الراحة، وهذا مؤشر على نجاح المنهج المتبع . "ويعد معدل ضربات القلب معياراً فسيولوجياً موضوعياً، ومؤشراً صادقاً على شدة المجهود ودرجة التكييف"[1].اضافة الى ذلك اظهر الجدول فروق معنوي ولصالح

---

[2] Bob D. , Rose B. Jan R., Dennis R. (2000): **Physical Education and study of sports**, 4ed, Harcourt. Publishers, P.108

[1] عصام عبد الخالق: **التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)**، الاسكندرية: دار الفكر العربي، 1999 م، ص64.

الاختبارات البعدية للمتغيرات (التنفس والضغط الدموي الانقباضي والانبساطي) ويتفق الباحث مع (رافع وعلي) من ان "التمرينات الاوكسجينية تحسن تكيف القلب والاوعية التموية وتخفض الضغط وتحسن وظائف الرئة وتقلل من معدل ضربات القلب في وقت الراحة.[2]"

جدول(5)

المعايير الاحصائية / القياسات	وحدة القياس	القياس	وسط حسابي	انحراف معياري	قيمةt		دلالات الفروق
					المحسوبة	الجدولية	
الكولسترول	Mg/dl	قبلي	215	12,98	7,16	sig	معنوي
		بعدي	198	8,1			
الدهون الثلاثية	Mg/dl	قبلي	155	6,51	5,64		معنوي
		بعدي	147	3,1			
HDL	Mg/dl	قبلي	37	1,47	9,18		معنوي
		بعدي	41	1,91			
الهيموغلوبين		قبلي	13,09	13,09	4.04		معنوي
		بعدي		13.76			
كريات الدم البيضاء		قبلي	4,36	0,13	9,40		معنوي
		بعدي	5,45	0,40			
كريات الدم الحمراء		قبلي	4,34	0,13	7,56		معنوي
		بعدي	4,86	0,22			

وبعزو الباحث ذلك الانخفاض في كولسترول الدم الى طبيعة التدريب الهوائي للمنهج وهو في ذلك يتفق مع حيات " أن "ممارسة التمارين الرياضية وخاصة الهوائية منها تؤدي إلى نقص في كمية الكوليسترول في الدم نتيجة أكسدة الكوليسترول[1]".

(2)رافع صالح وحسين العلي: **نظريات وتطبيقات في علم الفسلجةالرياضية**,ط1,بغداد,العراق,2009,ص107- ص108.

كما ويظهر الجدول وجود فروق معنية اختبارات البعدية للدهون الثلاثي ويعزو ذلك الن ممارسة التمارين الرياضية والتدريب المنظم تساهم في خفض مستوى الدهون في الدم ويتفق ذلك مع رأي (Brain)، "حيث أكد على أن التدريب المنتظم يؤدي إلى زيادة نشاط LDL البروتين الدهني واطئ الكثافة ويزيد قدرة أنسجة العضلة على استهلا ك وأكسدة الحوامض الدهنية الموجودة في الكلسيريدات الثلاثية حيث أن عملية خزن الدهون في الخلايا الدهنية يكون على شكل ثلاثي الكلسرين الذي هو عبارة عن ثلاث جزيئات من حامض دهني مع جزيئة واحدة من الكلسرين وهذا الجزء اكبر من أن يمر من خلال جدار الخلية الدهنية إلى الدورة الدموية ، لذا عندما تكون هناك حاجة إلى الطاقة يتحلل ثلاثي الكلسرين إلى ثنائي واحادي وتمر جزيئاته الحامضية الدهنية إلى الدم لتنتقل إلى العضلات العاملة ، لذا فالنشاط الرياضي المنتظم يعزز إزالة واستغلال ثلاثي الكلسرين عن طريق الخلايا العضلية بدلاً من السماح بإيداعها في النسيج الدهني أو إزالتها عن طريق الكبد"[1] .

ويبين الجدول وجود فروق معنوية في الاختبارات البعدي لكريات الدم الحمر والهيموغلوبين ويعز الباحث هذه الزيادة الى حاجة العضلات للاوكسجين"اذ ان نتيجة للتدريب المستمر وحاجة العضلات المستمرة الى الدم بكمية كبيرة لتوفير اكبر كمية من الاوكسجين لذا فان الجسم يزيد من نسبة الاهموغلوبين بالدم.

كما ان هناك زيادة معنوية في عدد كرياة الدم البيض ويزو السبب الى زيادة الاستجابة المناعية فالجسم يقوم بتغطية حاجته عند اداء التمرين بزيادة اعدادها لزيادة مناعة الجسم ولكي تقوم كريات الدم البض بوظائفها الدفاعية".

الفصل الخامس:

5-الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

- ان تمرينات الأيروبيك الأوكسجين المستخدمة في المنهج لها تأثير ايجابي على مكونات الدم والدهون والكلوكوز.
- المنهج التدريبي المعد ساهم في تطوير الصفات البدنية قيد الدراسة.
- انخفاض في الوزن ومؤشر الكتلة في الاختبارات البعدية وبشكل ملحوظ.

5-2 التوصيات:

- الاهتمام بضرورة اعداد برامج طويلة الأمد من اجل الحصول على نتائج ايجابية بالنسبة للعينات التي تعاني من البدانة المفرطة.
- التأكيد على ضرورة استخدام تمارين الأيروبيك في البرامج المعد من اجل خفض الوزن.
- التأكيد على ضرورة اجراء الفحوصات الطبية قبل البدء بالبرنامج التدريبي لخفض الوزن

---

[1]حيات ، مصطفى جوهر : "**التوازن الرياضي الغذائي**" ، ط1 ، مطابع الأنباء ، الكويت, 1987,ص89.

[1]human kinetics", Champaign ., 1979, p 105 .(Brian J.sharky: Physiology of fitness.

المصادر :

- عبد المعطي محمد عساف، وآخرون: **التطورات المنهجية وعملية البحث العلمي**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع ،2002.
- وديع ياسين، حسن محمد :**التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية.** الموصل : دار الكتب للطباعة والنشر،1999.
- محمد نصر الدين رضوان: **القياسات الجسمية** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .1997.
- ريسان خريبط:**التدريب الرياضي نظريات – تطبيقات**,ط9:الاسكندرية,دار الفكر , 1999.
- كرستين ميشال: **كيف تفقد وزنك** ,السعودية, ط 1مكتبة جرير ,2010.
- كوثر عبد العزيز مطر: **بطارية اختبارات الأداء المهاري لانتقاء ناشئات فرق الفنون الشعبية ؛(بحوث المؤتمر رؤية مستقبلية للتربية البدنية والرياضية في الوطن العربي** :جامعة حلوان,كلية التربية الرياضية ,المجلد (1) 1993).
- ريسان خريبط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي، بغداد: المكتبة الوطنية، 1997.
- عصام عبد الخالق: **التدريب الرياضي (نظريات وتطبيقات)**، الاسكندرية: دار الفكر العربي، 1999 .
- رافع صالح وحسين العلي: **نظريات وتطبيقات في علم الفسلجةالرياضية**,ط1 ,بغداد,العراق,2009.
- حيات ، مصطفى جوهر: "**التوازن الرياضي الغذائي**" ، ط1 ، مطابع الأنباء ، الكويت, 1987.

(المصادر الاجنبية)

- Bob D., Rose B. Jan R., Dennis R. (2000): **Physical Education and study of sports,** 4ed, Harcourt. Publishers, P.108
- Human kinetics", Champaign., 1979, p 105 .(Brian J.sharky: Physiology of fitness.
- http://www.dailymedicalinfo.com/view-./