تأثير برنامج تمرينات بالأدوات على إنقاص الوزن و دهون الدم لزائدي الوزن من 9 - 12 سنة

د . رضوان سعيد محمد
د . احمد رفعت ريه

مقدمة:

الخمول البدني هو عامل مساهم رئيسي في ارتفاع الدهون في الدم والبروتينات الدهنية و التي قد تلعب دورا كبير في تطوير أمراض مزمنة متعددة مثل سكري النمط الثاني ، ضغط الدم المرتفع ، تصلب الشرايين ، ارتفاع معدل الكوليسترول في الدم ، وارتفاع مستوى الدهون الثلاثية.(12 : 67) (19: 12)

ويعتبر السبب الرئيسى في السمنة لدى الأطفال هو تغير في العادات الغذائية وقلة ممارسة الأنشطة الرياضية حيث تعد مشكلة السمنة عند الاطفال من أهم المشكلات الصحية التي تواجه مجتمعنا كما ان السمنة تصيب جميع الأعمار السنية بما فيهم الأطفال. (17: 4)

و نظرا لأن البدانة تعد من أكبر المشاكل الصحية للانسان في الوطن العربي , وأكثرها شيوعا , نجد نسبة كبيرة من الرجال والنساء والشباب يحاولون إتباع العديد من النظم الغذائية لإنقاص الوزن , ومعظم هذه النظم تؤدي ارتجاليا دون استشارة طبيب او متخصص تغذية , مما يسبب لهم الفشل والشعور بالإحباط وقد يسبب ايضا الاصابة ببعض الامراض الخطيرة خاصة للاطفال والمراهقين.(9: 8)

ويتم التخلص من السمنه أساسا بالحمية الغذائية والتمارين الرياضية وتستهلك العضلات، في أثناء استخدامها وتطويعها، طاقة مأخوذة من الدهون والجليكوجين. وبسبب كبر حجم عضلات الرجلين، فإن كلاً من نشاطات المشي والجري وركوب الدراجات هي أكثر التمارين فعالية في تقليل دهون الجسم. ففي أثناء المران المعتدل، وهو ما يعادل المشي السريع، يتم الانتقال إلى استخدام أكبر للدهون كمصدر للطاقه . ومن أجل الحفاظ على الصحة توصي جمعية القلب الأمريكية بالمران المعتدل لمدة 30 دقيقة كحدٍ أدنى خلال خمسة أيامٍ في الأسبوع على الأقل. (23)

و تعمل التمرينات علي تقليل نسبة الدهون في الجسم وإنقاص الوزن وضمان عدم زيادته خاصة مع النظام الغذائي المتوازن وتزيد من قدرة العضلة علي إستخدام الدهن كمصدر للطاقة وتساعد التمرينات الهوائية علي تحويل المواد الكربوهيدراتية والمواد الدهنية إلي ثلاثي ادنيوزين الفوسفات (ATP) مما يقلل من دهون الجسم ويؤدي الي تخفيض الوزن.(10: 12) كما أن تدريبات القدرة الهوائية تتميز بأنها لا تتطلب أقصى سرعة أو أقصى قوة للأداء ،ولكنها تحتاج للإستمرار فى الأداء لفترة أطول ،وهذا يعنى إنخفاض شدة الحمل البدنى. (1 : 210)

مشكلة البحث:

من خلال إطلاع الباحثان على البحوث والدراسات المرجعية وشبكات المعلومات وفي حدود قراءاتهما لاحظوا انه قد تعرضت العديد من البحوث والدراسات إلى دراسة أثر التمرينات البدنية والأنظمة الغذائية على إنقاص الوزن دون الأخذ في الاعتبار بعض المتغيرات التي قد تتأثر بشكل سلبي نتيجة إنقاص الوزن وهي (خلايا الدم الحمراء ،خلايا الدم البيضاء ، الهيموجلوبين ، الصفائح الدموية) مما دعا الباحثان للقيام بهذه الدراسة بهدف التعرف على " تأثير البرنامج على إنقاص الوزن ودهون الدم (**الكولسترول Cholesterol ، ثلاثي ال Triglycerides ، بروتينات دهنية مرتفعة الكثافة High density (HDL) Lipoproteins ، بروتينات دهنية منخفضة الكثافة Low density (LDL) Lipoproteins**) للأطفال زائدي الوزن من سن 9-12 سنة " في ضوء الحفاظ على المعدل الطبيعي للمتغيرات السابق ذكرها. ----------

مدرس بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية .

مصطلحات الدراسه:

الكولسترول:

يستخدم الجسم الكولسترول للمساعدة في بناء الخلايا وإنتاج الهرمونات. و إذا زاد الكوليسترول عن المعدل الطبيعي في الدم يمكن أن يتراكم داخل الشرايين،مما يؤدي الي ضيق الشرايين والذي يؤدي بالتالي الي ما يعرف باللويحات (جلطات) في الأوعية الدموية و التي قد تسبب ارتفاع ضغط الدم، والذبحة الصدرية (ألم في الصدر)، والنوبات القلبية ، والسكتات الدماغية ، والأمراض الوعائية الطرفية.

الدهون الثلاثية:

هي نوع من الدهون يستخدم الجسم لتخزين الطاقة وإعطاء الطاقة للعضلات. توجد كميات صغيرة فقط في الدم. ارتفاع مستوى الدهون الثلاثية جنبا إلى جنب مع ارتفاع البروتين الدهني منخفض الكثافة قد يزيد من فرص الإصابة بأمراض.

البروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL):

يحمل في الغالب الدهون وكمية صغيرة فقط من البروتين من الكبد إلى أجزاء أخرى من الجسم. ويسمى أحيانا "الكوليسترول السيئ". لأنه يساعد على تعبئة الكولسترول من الكبد وإيداعه في الأوعية الدموية ، و ارتفاع مستواه في الدم فإنها تؤدي إلى تشكيل لوحة (جلطة) الذي يضعك في خطر قد يزيد من فرص الإصابة بأمراض القلب.

البروتين الدهني عالي الكثافة (HDL)

يساعد على إزالة الدهون من الجسم عن طريق الربط معها في مجرى الدم وإعادة حملها إلى الكبد للتخلص منها. ويسمى أحيانا الكوليسترول "الجيد". لأنها تساعد على التخلص من الكوليسترول الزائد عن طريق نقلها من الأوعية الدموية إلى الكبد لإفراز مستوى عال من الكولسترول قد يقلل من فرص الإصابة بأمراض القلب أو السكتة الدماغية. (14) (25) (26) (27)

أهدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على :-

١- تأثير برنامج التمرينات المقترح على إنقاص الوزن للأطفال زائدي الوزن من سن 9-12 سنة.

٢- تأثير برنامج التمرينات المقترح على دهون الدم للأطفال زائدي الوزن من سن 9-12 سنة.

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير إنقاص الوزن .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغيرات دهون الدم.

إجراءات البحث:-

أولاً:- منهج البحث:

قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

ثانياً:- مجالات البحث:-

المجال المكاني:-

تم إجراء القياس القبلي و البعدي لمتغيرات البحث على عينة البحث في ملاعب وصالات كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية.

المجال الزمني:-

أجريت القياسات والاختبارات وتطبيق التجربة خلال الفترة الزمنية من 2016/9/25م إلى 2017/1/5م .

ثالثاً:- عينة البحث:-

اشتملت عينة البحث على 9 أطفال من سن 9-12 سنة زائدي الوزن و هم يمثلوا مجموعة تجريبية واحدة. (العينه من الاطفال المترددين علي نادي الكليه ويعيشون بجوار الكليه في منطقة طوسن والمعموره ويعيشون في نفس المستوي الاجتماعي المتقارب)

رابعاً:- أدوات وأجهزة البحث :-

- رستامير لقياس الطول.
- ميزان رقمي.
- سرنجات 5 سم لسحب عينة الدم.
- أنابيب اختبار لحفظ عينة الدم.
- مادة كيميائية EDTA حتى يتم فصل عينة الدم إلى (Frozen + Plasma).
- رباط السحب (لحجز الدم و ظهور الوريد).
- وحدة سحب مدرجة لمعايرة أو سحب المحاليل المستخدمة.
- حضان لتوحيد درجة حرارة 37 درجة.
- جهاز الطرد المركزي لفصل خلايا الدم.
- لاصقات طبية (توضع على مكان سحب عينة الدم).
- كحول ايثيلي (لتطهير مكان سحب عينة الدم).
- قطن طبي.
- ساعة ايقاف.

خامساً:- القياسات والأختبارات المستخدمة للبحث :

١. قياس الطول (باستخدام جهاز الرستامير).
٢. قياس الوزن (باستخدام الميزان طبي معاير). (8 : 51 ، 56)

القياسات البدنية :-

- القوة المميزة بالسرعة :-

- تم حساب القوة المميزة بالسرعة بواسطة اختبار الجلوس من الرقود (20ث) . (7 : 221)

- السرعة :-

تم قياس سرعة الأطفال بواسطة اختبار 30 م عدو بالثانية من البدء العالى . (6: 381)

- الرشاقة :-

تم قياس الرشاقة من خلال اختبار جري الزجزاج. (5: 288)

- التحمل العضلى :- تم قياس التحمل العضلى من خلال اختبار الأنبطاح المائل من الوقوف. (5: 237)

القياسات البيوكيميائية:

١. **الكولسترول Cholesterol .**
٢. **ثلاثي الجلسريد Triglycerides .**
٣. **بروتينات دهنية مرتفعة الكثافة High density Lipoproteins (HDL) .**
٤. **بروتينات دهنية منخفضة الكثافة Low density Lipoproteins(LDL) .**

تم سحب عينة الدم من أفراد العينة و هم صائمين لمدة 12 ساعة ثم تم اجراء تحليل عينة الدم المسحوبة في معمل تحاليل للحصول على نتائج القياسات الكيميائية السابقة ، و قد قام بسحب عينة الدم و حفظها أخصائي التحاليل الطبية بنفسه.

إجراءات الدراسة:

جدول (1)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث قبل التجربة . ن = 9

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
المتغيرات الأساسية	السن سنه	10.33	10.00	1.32	0.46	1.71-
	الطول متر	1.45	1.46	0.07	0.77-	1.53
	الوزن كجم	58.11	60.00	6.72	0.50-	0.46-
	BMI	27.70	27.56	3.33	1.67	4.18
الاختبارات البدنية	سرعة30م ث	7.21	7.09	1.15	1.34	1.88
	رشاقة جري زجزاجي ث	28.95	28.29	2.93	0.60	0.62
	التحمل تمرين الرشاقه عدد	9.56	9.00	4.36	0.38	1.74
	البطن 20ثانية عدد قوه مميزة بالسرعة	11.33	13.00	4.27	0.62-	0.54-
صورة الدم	هيموجلوبين مم جرام%	13.26	12.60	1.27	1.09	0.02-
	R.B.Cs عدد	5.18	5.11	0.72	2.51	6.89
	Platelets عدد	277.22	266.00	40.58	0.68	0.57-
	W.B.CS عدد	7.86	7.82	2.27	1.28	2.29
دهون الدم وحدة القياس mg/dl	Cholesterol	202.98	195.50	32.92	0.32	0.92-
	Triglycerides	202.60	201.25	26.20	0.44	0.24
	H.D.L	47.18	57.90	16.87	0.83-	1.59-
	L.D.L	108.15	123.70	50.87	0.49-	0.77-

يتضح من جدول (1) والخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-0.83إلى 2.51) مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

البرنامج المقترح لإنقاص الوزن للأطفال زائدي الوزن من سن 9-12 سنة:

هدف البرنامج :

يهدف البرنامج :-

١- إنقاص الوزن للأطفال زائدي الوزن من سن 9-12 سنة.

٢- تحسين نسبة دهون الدم للوصول للمعدل الطبيعي لزائدي الوزن من سن 9-12 سنة.

و قد تم تحقيق أهداف البرنامج دون يحدث أي خلل أو ضرر أو تغيير في المعدل الطبيعي لمخرجات صورة الدم (الهيموجلوبين ، كرات الدم الحمراء ، كرات الدم البيضاء ، الصفائح الدموية)

مكونات البرنامج المقترح :

- يشتمل البرنامج على مجموعة من التدريبات البدنية من خلال استخدام (حبال الوثب - الكرة الطبية – صندوق الخطو- تمرينات حرة – عقل حائط). مرفق (1)

الفترة الزمنية لتطبيق البرنامج وهى (3) شهور ، واقع (12) أسبوع ، عدد الوحدات (36) وحدة ، عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (3) وحدات ، زمن أجزاء الوحدات :- الاحماء (15-20) ق - الجزء الرئيسى (45-60) ق ، الجزء الختامي (10-15) ق.

تنفيذ البرنامج المقترح:

- **القياسات القبلية :**

تم اجراء القياسات القبلية لمتغيرات البحث الأساسية والبدنية و دهون الدم خلال الفترة من 2016/9/25 الى 2016/9/30

- **تنفيذ تجربة البحث :**

أشار كلا من جولد برج و آخرون (2011) ، و وونج و آخرون (2008) أنه يجب ألا تقل برامج التدريب التي تستخدم لإنقاص الوزن و تقليل الدهون في الدم وتغيير البروتينات الدهنية عن 12 أسبوعا لكي تحقق الهدف منها. (13) (22)

- تم تنفيذ البرنامج المقترح على عينة الدراسة الاساسية على ملاعب وصالات كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية لمدة (12) اسبوع خلال الفترة من 2016 /10/1م وحتى 2016 /12/31م.

- **القياسات البعدية :-**

- تم اجراء القياسات البعدية خلال الفترة من 2017/1/1 م الى 2017/1/5 م و ذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج كاملا لمدة (12) أسبوع و قد تمت جميع القياسات على نحو ما تم اجراءه في القياس القبلى .

المعالجات الإحصائية:

تم ايجاد المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS version 2020 فيما يلى :-

- المتوسط الحسابى.**Mean**
- الانحراف المعيارى**Stander Deviation**
- الوسيط.**Median**
- معامل الالتواء.**Skewness**
- معامل التفلطح.**Kurtosis**
- اختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية.**Paired Samples T test**
- نسبة التحسن**The percentage of improvement %**

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (2)

الدلالات الإحصائية لعينة البحث فى متغيرات الوزن ودهون الدم و صورة الدم قبل وبعد التجربة

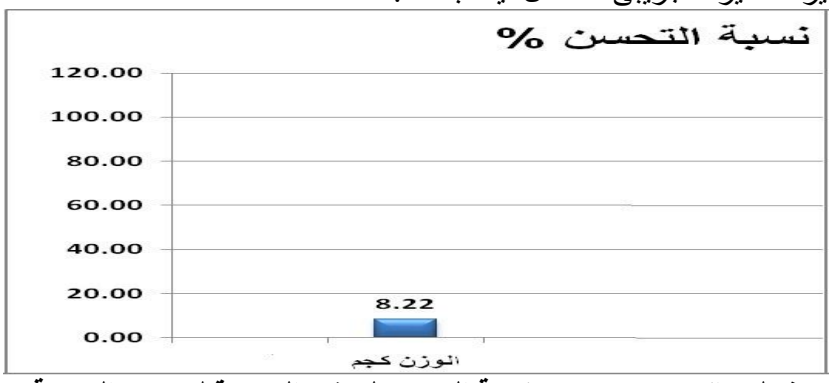
ن =9

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التغير%
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
الوزن	58.11	6.72	53.33	7.73	4.78	2.17	*6.62	8.22
Cholestrol	202.98	32.92	147.78	32.38	55.20	40.86	*4.05	27.20
Triglycerides	202.60	26.20	104.11	22.79	98.49	32.39	*9.12	48.61

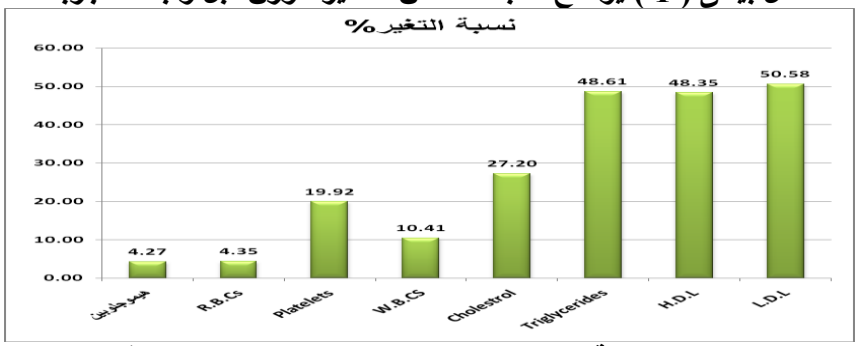
48.35	*3.20	21.40	22.82	16.29	70.00	16.87	47.18	H.D.L
50.58	*2.54	64.49	54.71	35.84	53.44	50.87	108.15	L.D.L
4.27	1.41	1.21	0.57	0.77	12.69	1.27	13.26	هيموجلوبين
4.35	1.42	0.48	0.23	0.34	4.96	0.72	5.18	R.B.Cs
19.92	*2.44	67.80	55.22	78.46	222.00	40.58	277.22	Platelets
10.41	1.23	1.99	0.82	1.94	7.04	2.27	7.86	W.B.CS

*** معنوى عند مستوى 0.05 حيث قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 =2.31**

يتضح من جدول (2) الخاص بالدلالات الإحصائية لمتغيرات صورة الدم ودهون الدم قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لصالح القياس البعدى فى جميع متغيرات دهون الدم ومتغير صفائح الدم Platelets، حيث كانت قيمة (ت) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 =2.31وتراوحت نسبة التغير فى جميع المتغيرات ما بين (4.27% إلى 50.58%) ولصالح القياس البعدي مما يدل على تأثير المتغير التجريبى المستقل قيد البحث .



شكل بيانى (1) يوضح نسبة التحسن لمتغير الوزن قبل و بعد التجربة



شكل بيانى (2) يوضح نسبة التغير لمتغيرات صورة الدم و دهون الدم قبل و بعد التجربة

مناقشة الفرض الأول (إنقاص الوزن):

يتضح من جدول رقم (2) و الخاص بالدلالات الإحصائية لمتغيرات الوزن ودهون الدم و صورة الدم قبل وبعد التجربة ، و الشكل البياني رقم (1) و (2) و الخاص بنسبة التغير في

الوزن و دهون الدم و صورة الدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لصالح القياس البعدى في الوزن حيث كانت قيمة (ت) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.31 وكانت نسبة التغير في الوزن (6.62%) ولصالح القياس البعدي ويعزي الباحثان ذلك إلى تأثير البرنامج المقترح من قبلهما حيث أدت ممارسة التمارين بالأدوات إلى تغير ملحوظ في الوزن.
و في هذا الصدد تشير نعمات احمد عبد الرحمن (2000) أن التمرينات تعمل علي تقليل نسبة الدهون في الجسم وإنقاص الوزن وضمان عدم زيادته خاصة مع النظام الغذائي المتوازن . (10 : 12)
و يتفق ذلك مع دراسة كراوس و آخرون (2002) حيث أشاروا إلى أن التمارين الرياضية تسهم في فقدان الوزن. (15)
و هذا ما آلت إليه نتائج دراسة هناء محمد فريد (2000) حيث أدى البرنامج الرياضي المقترح إلى إنقاص الوزن. (11)
كما يشير ماهر عبد اللطيف عارف في دراسته (2002) إلى أن للتدريب البدنى تأثير ايجابي في إنقاص الوزن الكلى للطلاب بالاضافة الى تغير في النسبة المئوية للدهون. (4)

مناقشة الفرض الثاني (التغير في دهون الدم):

يتضح من جدول رقم (2) و الخاص بالدلالات الإحصائية لمتغيرات الوزن ودهون الدم و صورة الدم قبل وبعد التجربة ، و الشكل البياني رقم (1) و (2) و الخاص بنسبة التغير في الوزن و دهون الدم و صورة الدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) لصالح القياس البعدى في دهون الدم حيث كانت قيمة (ت) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.31 وكانت نسبة التغير في **(الكوليسترول ، الدهون الثلاثية ، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة ، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة)** على التوالي (**27.20 ، 48.61 ، 50.58 ، 48.35**) و هذا يعني أن هناك انخفاض في معدل دهون الدم (الكوليسترول ، الدهون الثلاثية ، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة) بينما هناك ارتفاع في البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ، ويعزي الباحثان ذلك إلى تأثير البرنامج المقترح من قبلهما.
و هذا ما أكدته نتائج دراسة أجريت على الإناث الصغار (2016) حيث أدى البرنامج المقترح إلى انخفاض معدل الكولسترول ، والدهون الثلاثية و البروتينات الدهنية منخفض الكثافة ، بينما ازداد معدل البروتينات الدهنية مرتفع الكثافة. (24)
كما تتفق نتائج البحث مع دراسة كراوس و آخرون (2002) و والاس وآخرون (2000) حيث أشاروا إلى أن ممارسة الرياضة تقلل بشكل كبير من الكولسترول في الدم ، والدهون الثلاثية ، و البروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL) (الضار) في حين أن الرياضة تساهم في تحسين البروتين الدهني عالي الكثافة (HDL) (النافع). (15) (20)
و في هذا الصدد يشير ديفيدسون و آخرون (2011) إلى أهمية الرياضة في انخفاض مستوى الدهون الضارة في الدم في حين أنه يرتفع البروتين الدهني عالي الكثافة. (12)
و توضح نتائج دراسة هناء محمد فريد (2000) أن البرنامج الرياضى المقترح ساهم في انخفاض الدهون في الدم. (11)
و يضيف تريجو (2007) أن النشاط البدني وممارسة الرياضة لها تأثير إيجابي على مستوى الدهون في الدم والبروتينات الدهنية ، حيث ارتفع مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة في حين انخض مستوى الكوليسترول و الدهون الثلاثية و البروتين الدهني منخفض. (18)
بينما تشير نتائج دراسة ليون (2001) أنه كان هناك تغير في دهون الدم و لكن كان التغير الملحوظ بشكل كبير في البروتينات الدهنية عالية الكثافة و البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة. (16)

<u>الاستنتاجات والتوصيات:</u>

أولا الاستنتاجات:

من خلال ما تم عرضه و مناقشته توصل الباحثان إلى الاستنتاجات التالية:

١. **برنامج التمرينات المقترح ادي إلى إنقاص الوزن للاطفال زائدي الوزن من 9-12 سنة.**
٢. **برنامج التمرينات المقترح ادي إلى انخفاض كل من (الكوليسترول ، الدهون الثلاثية ، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة).**
٣. **برنامج التمرينات المقترح ادي إلى ارتفاع البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة.**

ثانيا التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل إليها في هذا البحث يوصي الباحثان بما يلي:

١. **تعميم تطبيق البرنامج المقترح من قبل الباحثين على الأطفال زائدي الوزن من 9-12 سنة.**
٢. **تطبيق البرنامج المقترح من قبل الباحثين على أعمار سنية أخرى من زائدي الوزن.**
٣. **ضرورة عمل توعية بخطورة زيادة الوزن و ارتفاع دهون الدم الضارة و الامراض المترتبة عليها و كيفية التعامل معها.**

المراجع

أولا المراجع العربية:

م	الاسم	المرجع
1.	أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين رضوان	: فسيولوجيا اللياقة البدنية ،الطبعة الثانية ،دار الفكر العربي، القاهرة ، 2003 م
2.	أمل حسين السيد محمد	: دراسة تتبعية عن مدى تأثير ممارسة التدريب الهوائي على زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وتقليل البروتينات منخفضة الكثافة في الدم كعامل رئيسي للوقاية من أمراض القلب للجنسين. رسالة دكتوراه ، غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ،جامعة حلوان 2003م
3.	فاطمة سعد عبد الفتاح	: تأثير برنامج تدريبي مقترح على دهون الدم ومكونات البناء الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا. مجلة كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ، العدد الثاني والثلاثون، المجلد الثاني، 2003م
4.	ماهر عبد اللطيف عارف	: أثر التدريب البدنى في النسبة المئوية للدهون, المؤتمر العلمي العاشر لكليات وأقسام التربية الرياضية في العراق، المجلد السابع، عدد خاص (2) ، 2002م
5.	محمد حسن علاوى ، وابو العلا أحمد عبد الفتاح	: فسيولوجيا التدريب الرياضى ،دار الفكر العربى، القاهرة ،2000م
6.	محمد صبحي حسانين	: القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة،دار الفكر العربى،القاهرة 2004م
7.	محمد صبحي حسانين	: القياس و التقويم في التربية البدنية والرياضة، الطبعة الخامسة، الجزء الأول ،دار الفكر العربى،القاهرة 2003م
8.	محمد صبحي حسانين	: القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، الطبعة الرابعة ،دار الفكر العربى،القاهرة 2000م
9.	ميرفت محمود صادق شرين لطفي ناصف	: الصحة والغذاء لصحة افضل ولياقة اجمل ، مؤسسة الجمل للطباعة , القاهرة ، 2004م
10.	نعمات احمد عبد الرحمن	: الانشطة الهوائية ، دار المعارف ، الاسكندرية ، 2006م

11. هناء محمد فريد : تـأثير برنـامج رياضـى مقتـرح علـى مسـتوى الكفـاءة البدنيـة وإنقـاص الـوزن للسـيدات, رسـالة ماجسـتير، كليـة التربيـة الرياضـية للبنـات بالجزيرة، جامعة حلوان ، 2000م

ثانيا المراجع الأجنبية:

12. Davidson MH, Ballantyne CM, Jacobson TA, et al : Clinical utility of inflammatory markers and advanced lipoprotein testing: advice from an expert panel of lipid specialists. J. Clin. Lipidol. 2011; 5:338-67

13. Goldberg AC, Hopkins PN, Toth PP, et al : Familial hypercholesterolemia: screening, diagnosis and management of pediatric and adult patients: clinical guidance from the National Lipid Association Expert Panel on Familial Hypercholesterolemia. J. Clin. Lipidol. 2011; 5:S1-8

14. Jonas : Mosby's Dictionary of Complementary and Alternative Medicine. (c), Elsevier, 2005

15. KrausWE, Houmard JA, Duscha BD, et al. : Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. N. Engl. J. Med. 2002; 347:1483-92

16. Leon, A. S., & Sanchez, O. A : Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention, Medicine and science in sports and exercise, 33(6; SUPP), S502-S515, 2001

17. Sanguanrungsirikul s, et el : Energy Expenditure And Physical Activity Of Obes And Non Obes Thai Children J Med AssocThai 2001jun;84 Suppl 1:53

28. Trejo-Gutierrez JF, Fletcher G : Impact of exercise on blood lipids and lipoproteins.J. Clin. Lipidol. 2007; 1:175-81

19. Vickers KC, Remaley AT : HDL and cholesterol: life after the divorce? J. Lipid Res. 2014; 55:4-12

20. Wallace WF, Nevill A, Mackinnon LT, Hubinger LM : Training effects of accumulated daily stair-climbing exercise in previously sedentary young women, Soports Studies, University of Ulster at Jordanstwon, Jordanstown, Country Antrim, BT37 OQB United Kingdom, Apr., 2000

21. Wallace WF, Nevill A, Mackinnon LT, Hubinger LM : Training effects of accumulated daily stair-climbing exercise in previously sedentary young women, Soports Studies, University of Ulster at

Jordanstwon, Jordanstown, Country Antrim, BT37 OQB United Kingdom, Apr., 2000

22. Wong, P. et al, D. : Effects of a 12-week exercise training programme on aerobic fitness, body composition, blood lipids and C-reactive protein in adolescents with obesity, Annals Academy of Medicine, Singapore, 2008Apr;37(4), 286-293

ثالثا شبكة المعلومات:

23. https://ar.wikipedia.org/wiki/ obesity
24. https://www.researchgate.net/publication/49808190_Impact_of_exercise_on_blood_lipids_and_lipoproteins
25. http://oregon.providence.org/our-services/l/lipid-profile-cholesterol-and-triglycerides
26. http://www.emedicinehealth.com/script/main/art.asp?articlekey=4170
27. http://www.thehealthsite.com/diseases-conditions/common-queries-about-cholesterol-lipid-profile-vldl-hdl-triglycerides