عنوان البحث

المشي وتأثيره في انخفاض نسب الكولسترول في الدم

بحث تجريبي

من قبل

م. د. سهاد حسيب عبد الحميد

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

مستخلص البحث

تستهدف الدراسة الى التركيز على رياضة المشي بأعتبارها أحدى الرياضات الهامة التي يستخدمها الرياضيون بشكل عام والمرضى بشكل عام والمرضي بشكل خاص من أجل التقليل من أمراض العصر أو الحد من مضاعفات تلك الامراض .

أما أهداف الدراسة فهي :

- تحديد نسبة الكولسترول للمصابين بأرتفاع مستوى الدهون في الدم .
- معرفة تأثير برنامج رياضة المشي في مستوى الكولسترول السيء .
- معرفة تأثير برنامج المشي في مستوى الكولسترول الحميد .

فروض البحث كانت :

- لبرنامج رياضة المشي تأثير في انخفاض نسبة الكولسترول السيء .

- استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وشملت العينة على (١٠) نساء من المصابات بارتفاع نسبة الدهون بالدم بأعمار (٤٠-٥٠) سنة .

وأخيراً استنتجت الباحثة :

للبرنامج المعدة (برنامج المشي) تأثير معنوي ذات دلالة على :

- أنخفاض نسبة الكولسترول الكلي TC .
- أنخفاض نسبة ثلاثي الكلسرايد TG .
- انخفاض نسبة الكولسترول الضار LDL.

Abstract

The study aims at focusing on sports walking program which is considered to be one of the important sport that was used by athletics in general and patients in particular for the benefit of reducing the modern disase or least its additional effect .

The aims of the study is :-

1. **To limit the ratio of the clestrol to those who has high level of fat in blood .**
2. **Knowing the effect of walking sports program on the bad clestrol level .**
3. **Knowing the effect of walking sport program on the good clestrol level .**

The hypothesis of the study :-

1. **There is an effect of reducing the level of bad clestrol ratio in walking sports program .**
2. **There is an effect of the level of good clestrol ratio in walking sports program on the bad clestrol level .**
3. **Knowing the effect of walking sport program on the good clestrol level .**

The hypo thesis of the study :-

4. **There is an effect of reducing the level of bad clestrol ratio in walking sports program .**
5. **There is an effect of increasing of the level of good clestrol ratio in walking sports program .**

The researcher used the practical method which has administrated to (10) women who has high level of fat in blood a round 40 or 50 age

Finally , the researcher reveals that the walking sports program has a significant effect on :

1. **Reducing the total clestrol ratio (TC)**
2. **Reducing the Three Glerisgd ratio (TG)**
3. **Reducing the bad clestrol ratio (LDL) .**
4. **Increasing the good clestrol ratio (HDL).**

الباب الاول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث:-

يجب ان يدرك الجميع بأن ممارسة النشاط البدني والحركي اضحى ضرورة ملحة من ضرورات الحياة وخاصة في وقتنا الحاضر، اذا أصبح الإنسان يحيا حياة خاملة، فتراه يركب بدلاً من أن يمشي، يجلس بدلاً من ان يقف، ويشاهد بدلاً من ان يمارس، أي اصبح الانسان يعيش فراغاً كبيراً، ولربما ذلك بسبب التقدم التكنولوجي وانتشار الوسائل الميكانيكية والالات الحديثة مما ادى الى انخفاض الجهد البدني والحركي ولربما كان معدوماً في بعض المجتمعات، وهذا ما تشير له الإحصائيات حيث انخفضت نسبة الإعمال البدنية والحركية التي يمارسها الانسان من ٩٠% الى ٨%، واصبح الفرد يقضي ما يعادل ١٥ ساعة من حياته خاملاً وكسولاً وكنتيجة حتمية لذلك انتشرت العديد من الامراض التي تعرف بأمراض قلة الحركة Hypokientic Disease مثل امراض القلب والشرايين وارتفاع الدهون بالدم والضغط والسكري وغيرها.

يحتاج المريض الى رعاية خاصة نظراً لما يسببه من مضاعفات عديدة وخطيرة يمكن ان تصيب أعضاء الجسم المختلفة. ونظراً لخطورة مثل هذه الإمراض اهتم العلماء والباحثون بإيجاد الوسائل التي من شأنها تأهيل المرضى للوصول الى نسبة خفض في مستوى الكولسترول (الدهون بالدم) من خلال إيجاد العلاقة ما بين رياضة المشي والدهون حيث يعمل المشي في المحافظة على مستوى الكولسترول في الدم ضمن المديات الطبيعية للحيلولة دون اللجوء الى الادوية او التقليل منها ولو أمعنا النظر في النشرات الطبية المرفقة مع علبة الدواء فأننا سوف نجد أن هذه الادوية بالرغم من فائدتها في خفض مستوى الكولسترول في الدم الا انها لا تخلو من اثار جانبية.

يوجد الكولسترول طبيعياً في المخ والاعصاب والكبد والدم والعصارة الصفراوية، والكولسترول ضروري لعمل الجسم بصورة سليمة وحوالي ٨٠% من مجموع الكولسترول في الدم يتم تصنيعه في الكبد و ٢٠% من المصادر الغذائية[١].

١ – ٢ مشكلة البحث

يعد ارتفاع نسبة الكولسترول في الدم من أكثر الإمراض الشائعة في البلاد والتي قد تكون سبباً في الاصابة بالنوبات القلبية لدى الرجال متوسطي العمر وكذلك تكون سبباً لضيق الشرايين القلبية نظراً لترسب الكولسترول على جدرانها الداخلية وهناك العديد من وسائل العلاج للتقليل من نسبه في الدم بالامتناع عن بعض المواد الفنية بالدهون وبعض الادوية التي تعمل على تقليل نسبة الكولسترول في الدم وكذلك ممارسة رياضة المشي والتي تعد من أسهل وأفضل الوسائل لكونها وسيلة علاج ووقاية طبيعية وسهلة التنفيذ وليس فيها اثار جانبية كالأدوية وبالرغم من اهمية رياضة المشي في مثل هذا المرض الا ان الدراسات في هذا المجال مازالت محدودة لكون المرضى يلجأون الى الادوية بشكل مباشر لذا نحن بحاجة الى مثل هذه الدراسات بشكل ميداني والتي تبين فائدة ممارسة رياضة المشي لتكون إضافة علمية للمحافظة على صحة افراد المجتمع.

١ – ٣ اهداف البحث

١ – ٣ ١ تحديد نسبة الكولسترول للمصابين بأرتفاع مستوى الدهون في الدم.

١ – ٣ – ٢ معرفة تأثير برنامج رياضة المشي في مستوى الكولسترول السيء.

١ – ٣ – ٣ معرفة تأثير برنامج رياضة المشي في مستوى الكولسترول الحميد.

١ – ٤ فروض البحث

١ – ٤ – ١ لبرنامج رياضة المشي تأثير في انخفاض نسب الكولسترول السيء

١ – ٤ – ٢ لبرنامج رياضة المشي تأثير في ارتفاع نسب الكولسترول الحميد.

١ – ٥ مجالات البحث

١ – ٥ – ١ المجال البشري : (٢٠) مصاباً بأرتفاع نسب الكولسترول في الدم بأعمار (٤٥ – ٥٥) سنة.

١ – ٥ – ١ للمدة من ٢٠٠٧/٢/٢٠ ولغاية ٢٠٠٧/٩/٢٨.

١ – ٥ – ٣ المجال المكاني – قاعة مستشفى اليرموك، مستشفى الكندي

---

[١] قسم التأليف دار الاسراء، تخلص من عدو قلبك الكولسترول، دار الاسراء عمان (الاردن)، ط١، ٢٠٠٦، ص٥.

٢ – الباب الثاني

٢ – ١ الدراسات النظرية

٢ – ١ – ١ الكولسترول Cholesterol

يعد الكولسترول من التراكيب المهمة للخلية الحيوانية ولاسيما ساركوليما الالياف العضلية وانسجة الغدد[١]، حيث يوجد تيركيزات عالية في الكبد وهو مكان الانتاج والتخزين، كما ويوجد في جميع انواع الدهون الحيوانية ويعد كحولاً ثلاثي الهيدروكسين ويكون سائلاً زيتي القوام، قابلاً للامتزاج بالماء والكحول حلو المذاق[٢].

والكولسترول مركب كحولي لا يذوب في الماء شأنه شأن باقي الكحول ولكن يذوب في المذيبات غير القطبية، وينتشر في جميع خلايا الجسم وعلى الاخص الخلايا العصبية ولكن بنسب مختلفة، فقد تصل نسبته في المخ (١٥%) ويحتوي الجسم بصورة عامة على (١٤٠) غراماً من الكولسترول[٣] .

تعد المحافظة على مستوى كولسترول طبيعي ذات أهمية فسيولوجية كبيرة، فهو المسؤول عن تكوين فيتامين (D)، والدهون المشبعة والتي مصدرها الدهون الحيوانية من المواد الغذائية التي تحتوي كمية كبيرة من الكولسترول وبالتالي فأن الغذاء الغني بالدهون بصورة عامة يكون مسؤولا عن زيادة كمية الكولسترول في الدم، فالإنسان الذي يكون مستوى الكولسترول في دمه أكثر من (٢٤٠ ملغم/ ١٠٠ ديسيلير) يكون عرضة للإصابة بالنوبة القلبية أكثر بثلاث مرات من الشخص الذي يكون مستوى الكولسترول في دمه اقل من (٢٠٠ملغم/ ١٠٠ ديسيلير) دم[٤].

يمتص الكولسترول الداخل الى الجسم عن طريق الغذاء من خلال الامعاء، مجتمعاً مع شحوم اخرى على شكل دقيقات كيلوسية (chylimicyons) ودهون بروتينية واطئة الكثافة جداً (VLDL)، ويتحد (٨٠-٩٠)% من الكولسترول الممتص في اللمف مع أحماض الدهنية طويلة السلسلة، وينتقل الكولسترول في بلازما الدم على شكل بروتينات دهنية (Lipproteins) وان

---

(1) A NDERSON L., Et. Al: Nutrition in Health and Disease 17th ed, J. B, lippincott company, phyladelphia, 1982, pp 38.

(٢) باسل كامل المدلالي، وكامل الركابي، كيمياء الاغذية، الموصل، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨١، ص٩٢.

(3) SHARKY 13. j: Physiology of fitness, Human kineties, champaign LL, 61820, 1979, pp78.

(٤) ريم فلاح بسطامي وآخرون: النوبة القلبية، منشورات الجامعة الاردنية، عمادة البحث العلمي، عمان، الاردن، ١٩٩٤، ص٤٠.

اعلى نسبة للكولسترول وجدت في الدهون البروتينية الواطئة الكثافة (LDL) والتي لها علاقة بالاصابة بأمراض القلب[١].

يزداد الكولسترول الكلي في الدم مع التقدم بالعمر، ويعمل النشاط الرياضي (كالركض، المشي) على انخفاض نسبته الكلية في الدم[٢]، كما لاحظ كنث كوبر بزيادة العمر تزداد نسبة الكولسترول الكلي مع بقاء الكولسترول الجيد HDL ثابتاً بينما تزداد نسبة الكولسترول الضار بالجسم LDL[٣].

وتشير الدراسات بأن النشاط الرياضي يؤدي الى نقص كمية الكولسترول في الدم نتيجة زيادة اكسدة الكولسترول، كما واكدت نتائج الدراسات ان ممارسة النشاط البدني يزيد من نسبة الكولسترول الحميد (HDL) وتقلل من نسبة الكولسترول الكلي (T.C) حيث يزداد مع زيادة العمر وان هذه النسبة العالية من (HDL) في الدم ضرورية لانها تعمل على تقليل نسبة الاصابة بأمراض القلب[٤].

٢ – ١ – ٢ ثلاثي الكلسرايد TRIGLYCERIDES

معظم الدهون متعادلة في الطبيعة وتكون على هيئة كليسريدات ثلاثية الا ان ذلك لا يمنع من وجود كليسريدات ثنائية واحادية[٥].

يتكون ثلاثي الجليسرين من الجليسيرول متحد مع ثلاث احماض دهنية[٦].اما تأثير النشاط البدني في مستوى ثلاثي الجلسرين وجد بأن النشاط البدني يؤثر على مستوى ثلاثي الجلسيرين حيث يزول اغلبه من البلازما والانسجة القريبة من العضلة، كما ان اية بقايا تتم تنظيفها من الدورة الدموية عن طريق الكبد وان تدريب الحمل المنتظم يؤدي الى زيادة في نشاط (LPL)، وتزيد من قدرة الشحوم العضلية على استهلاك وأكسدة الحوامض الدهنية الموجودة في ثلاثي

---

(1) SWINKEL, D. W. P. R and others: density lipproteins sut fraction and relation ship to other risk factors of coronary Artery disease in health individuals Arteriosclerosis, 1989, pp60.

(٢) باسل كامل وكامل الركابي، مصدر سبق ذكره، ص٩٢.

(٣) المصدر السابق نفسه ، ص١٦٢.

(٤) مصطفى جوهر حبات، التوازن الرياضي الغذائي، الكويت، ومطبعة حولي التعليمية، وزارة التربية، ١٩٨٧، ص٨٩.

(٥) باسل كامل دلالي: مصدر سبق ذكره، ١٩٨٦، ص٨٩.

(6) Anderson: Ienotration in health and disease, 1982, P. 38

الجليسرين[1]، وان مقدار الانخفاض في ثلاثي الكليسرين بسبب التمرين يكون اكثر وضوحاً عند الاشخاص غير الممارسين للرياضة (الخاملين) مما لدى الاشخاص الممارسين للرياضة النشطين بدنياً[2].

٢ – ١ – ٣ البروتين الدهني عالي الكثافة(٣)

(HDL) (HIGHT DENSITY LIPOPROTEINES)

يعمل (HDL) كحامل للكولسترول خلال عملية النقل العكسي، وكذلك طرح الكولسترول، ومع ان (HDL) لـه اصول متعددة فأنـه باستمرار يتفاعل مع الكوليسترول وانزيمات مختلفة خلال الدورة الدموية، وتكون النتيجة تدفق تحول ثابت في تركيب (HDL)، وكذلك نقل للحركة الكلية للكوليسترول من الاوعية الطرفية والانسجة الى الكبد، ليتم التخلص منه على شكل مادة صفراء والعمر الطبيعي لـ(HDL) في البلازما ما يساوي تقريباً خمسة ايام. ولقد تم ربط (HDL) بصورة سلبية في السابق بزيادة احتمال الاصابة بالامراض القلبية، ولكن الدراسات الحديثة اظهرت ان تدريب الحمل يؤدي الى زيادة (HDL) ومن العوامل التي تعمل على تغيير نشاط الدهون في الجسم هي:

١ – زيادة التغذية من الكاربوهيدرات فهذه تقلل من (HDL) وتزيد من ثلاثي الجليسرين ولكن النشاط البدني يلغي هذه الاستجابة، فنشاط (HDL) في العضلات الهيكلية والنسيج الدهني يقل بعد تغذية غنية بالكاربوهيدرات ولا يحصل ذلك بعد التغذية الغنية بالدهون.

٢ – فقدان الوزن يزيد من (HDL) ويقلل من (HDL)[4] .

٣ – حرق الطاقة المحددة يقلل من (HDL) عند النساء السمينات ولكن قد تحصل زيادة عند عدائي المسافات الطويلة في (HDL)[1].

---

(1) BRIAN J. SHARKY ; physiology of fitness, Human kinetice champaign, 1979, pp. 110.

(2) HAS KELL W.l: The in fuence of Exercise on the concentration of triglyceride and cholesterol in human plasma exercise sport, 1984, pp 205.

(3) ADRIAN. E, ET. AL.: Brisk walking and serum lipid and lipoprotein variab les in previously women, sport med, 28 (4), 1994, pp 261.

(4) GRANDJEAN, P. W. ET AL. LPLA, HTGIA, AND LCAT are unaltered in pre-and post meropausal women after exercise, supp, 1995, pp76.

٤ – التقليل من دهن الجسم وزيادة الوزن الصافي هو نتيجة ممارسة النشاط البدني الذي يصاحبه التقليل من نشاط انزيم اللايبيز الكبدي (HL) عند الاشخاص النشيطين[٢].

٥ – طبيعة (LDL) في البلازما عند الاشخاص ذوي السمنة في منطقة البطن والذي يرتبط بالامراض القلبية.

٦ – قد يؤثر تدريب التحمل في تركيز البروتينات الدهنية بواسطة زيادة حساسية مستقبلات بيتا للنور بنفرين (Nore Pinphrine) مما يسبب زيادة تحلل الدهون[٣].

٣ – ١ – ٤ البروتينات الدهنية قليلة الكثافة

(LDL) (LOW DENSITY LIPOPROTEINS)

ينقل الكوليسترول عادة على شكل مركب يدعى (L.D.L) في الدم. وله دائماً ارتباط موجب بتطور إمراض الشرايين القلبية (C.H.D) المبكرة ويصل (L.D.L) مبدئياً من هدم الكيلومايكرنات و (VLDL) وله فترة اختفاء في الدورة الدموية تقدر بحوالي (٢,٥) يوم، وهناك عدة ممرات موجود للانسجة للحصول على الكوليسترول تتضمن اخذ الكوليسترول بواسطة ممرات استقبال (L.D.L)، واخذ الكوليسترول من الممرات الوسيطية غير المستقبلة، واخذ الكوليسترول الحر من البروتين الغني وبالكوليسترول الى جدار الخلية وتصنيع الكوليسترول في الخلية[٤].

اما بالنسبة لتأثير النشاط البدني على مستوى (L.D.L) في الدم، فقد اظهرت الدراسات التي تناولت اللاعبين في مختلف الالعاب ولكلا الجنسين، نتائج مختلفة، فبعضها اظهرت فروقات، وبعضها اظهر عدم وجود فروق، فقد ظهرت بعض الدراسات الطويلة على التحمل مستوى اقل من (L.D.L)، من الرجال والنساء بعد تدريب التحمل، كما اظهرت دراسات اخرى بأن

---

(1) WELTMAN, A, et. al: The Effect of Hydraulic-Resistance strength Iraining on serum Lipid Levels In prepubertal, Goys, Am, J, DIS, child, 1987, pp 1002.

(2) PEEPLES L. H, et. al.: Alteration in low density lipoprotein in subject with Abdominal Adiposity Metabolsim, 38 (10). 1989, pp 1029.

(3) DURSTINE, J. L., WILIAM HASKEL. Effect of exercise Training plasma lipids and lipoprotein, exercise and sport science previews (22) 1994, pp. 517.

(4) Op. cit, p. 490.

(L.D.L) بتأثير بانخفاض الوزن وحجم البلازما ونوع الوجبات الغذائية، والتي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار عندما يظهر انخفاض (L.D.L) بعد التدريب[1].

٢ – ٢ الدراسات المشابهة

١ – دراسة نوال مضر رفيق الجميلي[٢].

الموسومة (اثر خفض المكون الشحمي على عناصر اللياقة البدنية)، بحث تجريبي على سيدات تفوق لديهم نسبة الشحوم عن حدها المثالي) ولقد أجريت الدراسة على (١٨) سيدة تفوق نسبة الشحوم لديهن عن النسبة المثالية بفئة عمرية من (٣٠ – ٤٠) سنة، هدفت الدراسة الى التعرف على التأثير الذي يظهره المكون الشحمي في كل عنصر من عناصر اللياقة البدنية، واستخدام المنهج التجريبي وذلك باعداد برنامج حركي واطيء الشدة بوقت لا يقل عن (٩٠) دقيقة مع تحديد عدد السعرات الحرارية الداخلة للجسم من خلال البرنامج الغذائي واستنجتت الباحثة بأن المكون الشحمي تأثير سلبي في كل عنصر من عناصر اللياقة البدنية، ولغرض اعداد برنامج تدريبي لابد من ان تأخذ مسألة تحديد مكونات الجسم بالاهمية التي تأخذ بها عملية البناء العضلي او بناء المكون الشحمي.

٢ – جريفين وآخرون.

دراسة بعنوان "التأثير المؤقت للمشي الطويل والتغييرات الغذائية في ليبوبروتينات البلازما ومشتقاتها" وهدفت هذه الدراسة الى التعرف على اثر برنامج للمشي بثلاثة انماط من التغذية على دهون الدم، وقد اختار لهذه الغاية (٦) ذكور اصحاء، وقد تتضمن البرنامج للمشي لمسافة (١٤٨) كم ولمدة (٤) أيام، وكانت التغذية كالآتي: تغذية عادية، تغذية غنية بالكاربوهيداتن، في تغذية غنية بالدهون، وقد قاموا بقياس المتغيرات قبل البرنامج باربعة وعشرين ساعة ومباشرة بعد البرنامج، وبعد (١٨، ٢٤، ٩٠) ساعة في البرنامج، اسفرت النتائج عن الآتي، بعد (١٨) ساعة فقط.

- التغذية العادية/ ارتفاع (LDL) وانخفاض كل من (VLDL) و (LCAT).

- التغذية الغنية بالكاربوهيدرات، ارتفاع (HDL3)، (VLDL)، (TG)، (VLDL) وانخفاض (HDL)، بروتين (HDL).

---

[1] DIRIX, A. et. Al: The Olympic book of sports medicine, Black well scientific publication, 1988, pp 94.

[٢] نوال مضر الجميلي، تأثير خفض المكون الشحمي على عناصر اللياقة البدنية، اطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد،كلية التربية الرياضية، ١٩٩٤.ص٩٢.

- التغذية الغنية بالدهون : ارتفاع (HDL)، (HDL2)، بروتين (HDL)[1].

الباب الثالث

٣ – منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣ – ١ منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة وذلك لملائمته لطبيعة المشكلة.

٣ – ٢ عينة البحث

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من المصابات بارتفاع نسبة الكولسترول في الدم واللواتي لم يتناولن أدوية طبية خاصة بالكولسترول حيث كان عددهم (١٨) واستبعد (٥) مصابات لأجراء التجربة الاستطلاعية واستبعد (٣) مصابات ثبت أنهم يتناولون بعض الادوية المخفضة لنسب الدهون في الدم فأصبح عدد العينة (١٠) نساء مصابات بارتفاع نسبة الدهون لديهم بأعمار (٤١-٥٢) سنة ولضمان تجانس العينة استخدمت الباحثة معامل الالتواء لتحصل على مستوى التغيرات الاحصائية لكل من (الطول، الوزن، العمر).

٣ – ٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

ثم استخدام الأجهزة والأدوات الآتية:

- جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن

- جهاز الطرد المركزي لمعرفة نسبة الكولسترول وثلاثي الكليرايد و VLDL، LDL، HDL.

- انابيب خاصة لجمع عينات الدم لغرض تحليلها

- حقن طبية

- ساعة توقيت نوع CASIO.

٣ – ٤ استمارة جمع البيانات

١- استمارة جمع البيانات للقياسات التالية (الطول، الوزن، العمر).

[1] GRIFFIN. D. G, et. Al: The Acute effect of prolomged walking and dietary changes on plasma lipoprotein concentration and high density lipoprotein sub fraction, 1988, pp 535.

٢ – استمارة جمع بيانات اختبارات دهون الدم (الكولسترول TC ثلاثي الكلسيرايد ,TG البروتين الدهني عالي الكثافة ,HDL. البروتين الدهني واطئ الكثافة LDL

٣-٥ وسائل جمع البيانات

١ – المصادر والمراجع العربية والاجنبية.

٢ - مقابلات شخصية

٣ – استمارة استطلاع اراء الخبراء والمختصين[١].

٣ – ٥ – ١ التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتاريخ ٢٠٠٧/١١/٢١ بأجراء التجربة الاستطلاعية على عشرة من المصابات بأرتفاع نسب الدهون في الدم وقد انتهت التجربة بتاريخ ٢٠٠٧/١١/٢٨ من اجل التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة اثناء تنفيذ البرنامج وللتأكد من سلامة الاجهزة المستخدمة في الفحوصات والاهم من ذلك امكانية استخراج القيم الدقيقة HDL, LDL VLDL. TC, TG وللتأكيد من دقة النتائج المختبرية قامت الباحثة بأعادة الاختبار بعد ٧ أيام من اجراء الفحص الاول لغرض التحقيق من ثبات الاختبار وبالفعل جاءت النتائج مطابقة جداً.

٣ – ٥ – ٢ الاختبارات القبلية

تم تنفيذ الاختبارات التالية على عينة البحث في مختبر مستشفى اليرموك (التعليمي) وهي الطول، الوزن، نسبة HDL, LDL ونسبة الكولسترول، نسبة الترايكلسرايد.

٣ – ٢ التجربة الميدانية

يعد جمع افراد عينة البحث وجمع المعلومات اللازمة لاجراء البحث قامت الباحثة باخضاع افراد العينة الى الفحص الطبي للتعرف على مدى سلامتهم وقام بمساعدة الباحثة فريق عمل طبي ومساعد(*) للقيام باجراء الفحوصات اللازمة:

- قياس الطول والوزن

- اجراء اختبار لمعرفة نسبة الدهون بالدم كما موضحة في الباب الثالث.

[1] د.سميعة خليل، صبيحة موسى،د.ايمان حسين،د.نوال العبيدي، د.تميرة عبد الواحد، (في كلية التربية الرياضية للبنات) ،كلية التربية الرياضية في الجادرية.

٣ – ٦ البرنامج المعد

لقد تم وضع المنهاج ومفرداته بالاستناد الى المصادر والمراجع وبعد استشارة الاساتذة المختصين حيث تم تطبق المفردات لمدة (٨) اسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية خلال الاسبوع لأيام السبت، الاثنين والاربعاء بزمن يتراوح (١٢,٤٠ – ١٢,٤٠) دقيقة للاسبوع الاول.

١٤,٢٠ – ١٥,٣٥ للاسبوع الثاني و١٦,٠٥ – ١٦,٥٠ دقيقة للاسبوع الثالث٣

٧- الوسائل الاحصائية(١).

$$\text{- الوسط الحسابي} = \frac{\text{مج س}}{\text{ن}}$$

$$\text{- الانحراف المعياري} = \frac{\sqrt{\frac{\text{مج س}^2 - (\text{مج س})^2}{\text{ن}}}}{\text{ن} - ١}$$

$$\text{- معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{الوسط الحسابي}} \times ١٠٠$$

$$\text{- اختيار T للعينات المتناظرة} = \frac{\text{س}١ - \text{س}٢}{\sqrt{\frac{ع_{١}^{٢} + ع_{٢}^{٢}}{\text{ن} - ١}}}$$

$$\text{- النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times ١٠٠$$

*** الدكتور اكرم المهداوي، الدكتورة صبيحة موسى، مستشفى اليرموك التعليمي.**

(١) وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي، التطبيقات الاحصائية في التربية الرياضية، جامعة الموصل، دار الكتب، ١٩٩٦، ص١٠٣.

٣ – ٨ البرنامج (المعد)

يعد تصميم البرنامج ألتأهيلي تم عرضه على بعض المختصين في مجال التربية الرياضية والعلوم الطبية لتقيمه من حيث مدى ملائمته لمثل هذه العينة ومدى تقبل العينة لهذا البرنامج واستجابتهم اليه وبالتالي أمكانية تحقيق الهدف الذي من اجه البرنامج وكانت مواصفات البرنامج بشكل التالي: انظر الملحق رقم (٢).

- استغرقت فترة البرنامج الكلية (٨ اسابيع) تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية لكل اسبوع السبت، الاثنين، الاربعاء.

- عدد الوحدات الكلية للبرنامج (٢٤ وحدة).

- كانت زمن الوحدة التدريبية يبدأ في بداية تطبق البرنامج (١٧) وينتهي (٤٠) د.

- مجموع وقت التدريب الكلي ٣٩ + ٣ + ٢ = ٤٤ للاسبوع الأول.

٤٨ + ٣ + ٢ = ٥٣ للاسبوع الثاني.

٥٧ + ٣ + ٢ = ٦٢ للاسبوع الثالث.

٦٦ + ٣ + ٢ = ٧١ للاسبوع الرابع.

٧٥ + ٣ + ٢ = ٨٠ للاسبوع الخامس

٨٤ + ٣ + ٢ = ٨٩ للاسبوع السادس

٩٣ + ٣ + ٢ = ٩٨ للاسبوع السابع.

١٠٢ + ٣ + ٢ = ١٠٧ للاسبوع الثامن

- اعتقدت الباحثة مبدأ زيادة الشدة ٥٠ – ٧٥% من الشدة القصوى عن طريق المعادلة التالية: ٢٢٠ – العمر ± ١,٥ للخطأ المعياري

٥٠ – ٦٠% للاسبوع الاول الثاني والثالث والرابع

٦٠ – ٧٥% للاسبوع الخامس السادس السابع الثامن

- يراعى مبدأ التدرج بالشدة

الباب الرابع

٤ – ١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج قياس نسبة الكولسترول الكلي

جدول (٢)

يبين الاوساط الحساسية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولة الاختيار القبلي والبعدي لنتائج قياس نسبة الكولسترول الكلي

المتغير	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س	ع	س	ع					
الكولسترول الكلي TC	١٧٩,٢	٦٣,١٩	١٤٩,٥	٨١,٥٦	٣,٣٩	٢,٢٦	٩	٠,٠٥	معنوي

من خلال العمليات الاحصائية اظهرت نتائج البحث القبلي والبعدي لقياس عينة الكولسترول في الدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي، فقد كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (١٧٩,٢) وبأنحراف معياري (٦٣,١٢) ، اما الاختيار البعدي فقد كان الوسط الحسابي (١٤٩,٥) وبأنحراق معياري (٨١,٥٦)، وبأستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (٣,٣٩) وعند مقارنتها بـ (ت) الجدولية نجد ان قيمة (ت) المحتسبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية، تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فرق معنوي، وترى الباحثة ان سبب الفروق المعنوية يعود الى تأثير برنامج المشي المتميز بطابع هو أي مع زيادة الشدة تدريجياً حيث تعمل التمارين ذات الطابع الأوكسجين والمتمثلة في بحثنا هذا بالمشي على زيادة في مستوى هرمون الانبفرين والنوانيفرين خلال المجهود البدني وبالتالي يؤدي الى تحلل الدهون في الجيوب الدهنية الموجودة تحت سطح الجلد، حيث ان الدهون تحتاج الى كمية كبيرة من الأوكسجين حتى يتحلل لاعادة بناء الطاقة[١].

وبما أن الشدة متوسطة في البرنامج المعد مما ادى الى دخول كمية اكبر من الاوكسجين حتى يتم تحليل الدهن، وبما ان الكولسترول هو احد مشتقات الدهون، لذا انخفضت نسبته لدى عينة البحث وهذا يتفق مع (ديركس) حيث ان النشاطات الهوائية اضافة الى تقليل من الدهون في الغذاء يؤدي الى خفض مستوى الدهون تحت الجلد والكولسترول في الدم[٢].

---

[١] عائد فضل علم، منحى جديد في مفهوم اللياقة البدنية والتخلص من السمنة، معهد البحرين، قسم البرامج الرياضية، العدد السادس عشر، المنامة، ١٩٩٥، ص٣٢.

[2] Op. cit, p.p481-482.

اضافة الى ان عينة البحث هم من غير الممارسين للرياضة لذلك استخدام تمارين المشي ادت الى خفض نسبة الكولسترول الكلي لديهم كما يرى كراوس واخرون (Krouse, et. At.) من أن النشاط البدني الهوائي بالاضافة للغذاء قليل السعرات يؤدي الى خفض مستوى الكولسترول الكلي عند الاشخاص غير المدربين المصابين بأرتفاع نسبة الكولسترول[1].

٤ – ٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج قياس نسبة الترايكلسرايد

جدول (٣)

يبين الاوساط الحساسية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولة الاختيار القبلي والبعدي لنتائج قياس نسبة التراكتليراید

المتغير	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س	ع	س	ع					
نراي كليراید	١٧٩,٨	٦٣,١١	١٤٧,١	٤٣,٩٠	٤,٥٣٦	٢,٢٦	٩	٠,٠٥	معنوي

من خلال الجدول أعلاه تبين ان الوسط الحسابي للاختبار القبلي هو (١٧٩,٨) وبانحراف معياري (٦٣,١١) بينما كانت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي (١٤٧,١) وبانحراف معياري (٤٣,٩٠) وان قيمة (ت) المحتسبة (٤,٥٣٦) وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية تحت درجة حرية (٩) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) وجد انها تساوي (٢,٢٦) وبما ان قيمة (ت) المحتسبة هي اكبر من قيمة (ت) الجدولية فهناك فروقات معنوية بين الاختيارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وترى الباحثة السبب في ذلك الى ان تمارين المشي والتي تمثل برنامج هوائي بزيادة الشدة تدريجياً كان له تأثير في استهلاك كمية الدهون وهذا يتفق مع ما جاء به كراوس وآخرين (Krouse) في ان التدريب بزيادة الشدة تدريجياً يؤدي ال خفض مستوى الكولسترول الكلي عند الاشخاص الغير المدربين المصابين بارتفاع نسبة الكولسترول في الدم[2].

وكذلك ترى الباحثة ان السبب في الفروقات المعنوية في انخفاض مستوى ثلاثي الكلسليراید في الدم في ان البرنامج كان بواقع (٥) وحدات في الاسبوع لمدة (١٠) اسابيع وبشدة

---

(1) Krouse. S. et. al: post Exercise lipid changes in by pereholest Evolmicmen: Effect of Training intensity med. Sci sports Exercise (supp) vol. 27 (5), 1995, p. 78..

(2) O p. cit, P.502.

مختلفة اثر تأثيراً ايجابياً في خفض مستوى ثلاثي الكلسرايد اضافة الى ذلك الارشادات حول التغذية والتقليل من مدخولات الدهون التي كانت الباحثة دائماً تحت عينة البحث على الاقلال منها كان لها اثر في التقليل من نسبة ثلاثي الكلسليرايد.

٤ – ٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج قياس نسبة البروتين الدهني واطيء الكثافة (LDL)[١].

جدول (٤)

يبين الاوساط الحساسية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولة الاختيار القبلي والبعدي لنتائج قياس نسبة (LDL) لدى عينة البحث.

المتغير	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س	ع	س	ع					
LDL	١١٣,٠	١١,٩٠	١٠٤,٧	١٥,٥٧	٣,٣٣٩	٢,٢٦	٩	٠,٠٥	معنوي

من خلال الجدول اعلاه تبين ان الوسط الحسابي للاختبار LDL في الاختبار القبلي هو (١١٣,٠) وبانحراف معياري (١١,٩٠) بينما كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي (١٠٤,٧) وبانحراف معياري (١٥,٥٧). وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٩) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) وجد انها تساوي (٢,٢٦) وبما ان قيمة (ت) المحتسبة هي اكبر من قيمة (ت) الجدولية اذاً هناك فروقات معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وترى الباحثة السبب في ذلك الى ان تمارين المشي هي ذات طابع اوكسجين أي تسمح بأدخال كمية الاوكسجين كبيرة وكونها شدة متوسطة فتعمل على تحلل الدهن المخزونة تحت الجلد، حيث تعمل التمارين الهوائية على زيادة مستوى هرمون الانبفرف والنوراينفرين خلال المجهود البدني وبالتالي يؤدي الى تحليل الدهون ويحتاج الى كمية عالية من الاوكسجين لبتحلل لاعادة بناء الطاقة وهذا يتفق مع ما اشار اليه وود وزملائه الى ان ممارسة النشاط البدني يحول الكولسترول الضار (LDL) الى كولسترول جيد وهذا مما يؤدي الى تقليل من خطورة امراض القلب[٢].

---

[١] عائد فضل، مصدر سبق ذكره، ص٣٣.

[2] op.cit, p.301.

حيث ان الحجم الصغير لجزي LDL والتركيز العالي للكرلسترول.

٤ – ٤ عرض وتحليل ومناقشة نتائج نسبة البروتين الدهني على الكثافة HDL.

جدول (٥)

يبين الاوساط الحساسية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة وقيمة (ت) الجدولية للقياس القبلي والبعدي لنتائج قياس نسبة (HDL) لدى عينة البحث.

المتغير	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	النتيجة
	س	ع	س	ع					
HDL	٢٤,٦	٧,٠٧	٣٣,٠	٤,٤٣	٨,٦٥٣	٢,٢٦	٩	٠,٠٥	معنوي

من خلال الجدول اعلاه تبين ان الوسط الحسابي للاختيار HDL هو (٢٤,٦) وبانحراف معياري (٧,٠٧) بينما كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي HDL هو (٣٣,٠) وبانحراف معياري (٤,٤٣). وعند مقارنتها مع قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٩) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) وجد انها تساوي (٢,٢٦) وبما ان قيمة (ت) المحتسبة هي اكبر من قيمة (ت) الجدولية اذاً هناك فروقات معنوية بين الاختيارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وتعزو الباحثة التحسن في نسبة (HDL) في الدم الى فاعلية البرنامج المعد والتزام عينة البحث بهذا البرنامج والارشادات الغذائية حول التقليل من نسبة الدهون المتناولة، حيث ان التمارين الهوائية تعمل على تحلل الدهون وتطور عمل القلب الذي يزيد من وصول اكبر كمية من الاوكسجين نتيجة تحسس اللياقة القلبية.

كما يؤكد (وود وآخرون) ان مستويات (HDL) تزداد مع ممارسة الانشطة الهوائية من خلال زيادة نشاط الانزيم الكبدي المحلل للدهون وبارتفاع نسبة (HDL) الكولسترول الجيد قلة احتمالية اصابة الفرد بأمراض القلب وتصلب الشرايين.

٥ – الاستنتاجات والتوصيات

٥ – ١ الاستنتاجات

- للبرنامج المعد (برنامج المشي) تأثير معنوي ذات دلالة احصائية على كل من:

* انخفاض نسبة الكولسترول الكلي TC.
* انخفاض نسبة ثلاثي الكلسيرايد TG.
* انخفاض نسبة الكولسترول الضار LDL.

* ارتفاع نسبة الكولسترول الجيد HDL.

١- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي في انخفاض نسبة الكولسترول الكلي TC.

٢- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي في انخفاض نسبة الكولسترول الكلي TG.

٣- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي في انخفاض نسبة الكولسترول السيء LDL.

٤- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي في ارتفاع نسبة الكولسترول الحميد HDL.

٥ ـ ٢ التوصيات

- التأكيد على تعميم البرنامج على مؤسسات الصحة ومراكز التأهيل الطبي للاستفادة في معالجة المصابون بارتفاع نسب الدهون الضارة في الدم.

- اجراء الفحوصات كل سنة للبروتينات الدهنية في الدم لمتابعة الحالة الصحية.

- اجراء دراسة مماثلة لفئات عمرية اخرى.

- اجراء ندوات ونشر وسائل ايضاح حول اهمية المشي لمثل هذه الامراض وامراض قلة الحركة.

الملاحق

قائمة بوحدة القياسات لمتغيرات البحث

المتغير	وحدة القياس
الطول	سم
الوزن	كغم
الكولسترول الكل TC	ملغم/ ١٠٠ ملل دم
التراكليرايد TG	ملغم/ ١٠٠ ملل دم
البروتين الذهني واطيء الكثافة LDL	ملغم/ ١٠٠ ملل دم
البروتين الدهني عالي الكثافة HDL	ملغم/ ١٠٠ ملل دم

ملحق (٢)

يوضح زمن البرنامج المعد وزمن الوحدة التحضيرية والختامية

	الأيام	زمن المشي القسم الرئيس (دقيقة)	زمن الوحدة التمهيدية (دقيقة)	زمن الوحدة الختامية (دقيقة)
الأسبوع الأول	السبت	١٢	٣	٢
	الاثنين	١٣	٣	٢
	الأربعاء	١٤	٣	٢
الأسبوع الثاني	السبت	١٥	٣	٢
	الاثنين	١٦	٣	٢
	الأربعاء	١٧	٣	٢
الأسبوع الثالث	السبت	١٨	٣	٢
	الاثنين	١٩	٣	٢
	الأربعاء	٢٠	٣	٢
الأسبوع الرابع	السبت	٢١	٣	٢
	الاثنين	٢٢	٣	٢
	الأربعاء	٢٣	٣	٢
الأسبوع الخامس	السبت	٢٤	٣	٢
	الاثنين	٢٥	٣	٢
	الأربعاء	٢٦	٣	٢
الأسبوع السادس	السبت	٢٧	٣	٢
	الاثنين	٢٨	٣	٢
	الأربعاء	٢٩	٣	٢

الأسبوع السابع	السبت	٣٠	٣	٢
	الاثنين	٣١	٣	٢
	الأربعاء	٣٢	٣	٢
الأسبوع الثامن	السبت	٣٠	٣	٢
	الاثنين	٣٤	٣	٢
	الأربعاء	٣٥	٣	٢

ملحق (٢)

البرنامج المعد:

يمثل البرنامج علي

- الاحماء: شمل على المشي المريح جداً للخلف والأمام – حركات تنشيط عامة ليونة وتمطية

- المشي (الجزء الرئيس)

برنامج مشي لمسافة اطول Long Walking[١].

ويقصد به ذلك المشي الذي يتم بزيادة طفيفة في كل من زمن ومسافة المشي، ويتوقف مفهوم المشي التي تتناسب مع شخص ما ليست بالضرورة هي نفس المسافة التي تناسب شخصاً آخر.

الختامي (تمارين استرخاء) ومرونة

[١] ايمن محروس، الوقاية خير من العلاج لمرضى السكر رياضة وتغذية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢، ص٢٩-٣٠.

المصادر

١. قسم التأليف دار الإسراء، تخلص من عدو قلبك الكولسترول، دار الاسراء عمان (الاردن)، ط١، ٢٠٠٦.

٢. ريم فلاح بسطامي وآخرون: النوبة القلبية، منشورات الجامعة الاردنية، عمادة البحث العلمي، عمان، الاردن، ١٩٩٤.

٣. مصطفى جوهر حبات، التوازن الرياضي الغذائي، الكويت، مطبعة حولي التعليمية، وزارة التربية، ١٩٨٧.

٤. وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي، التطبيقات الاحصائية في التربية الرياضية، جامعة الموصل، دار الكتب، ١٩٩٦.

٥. عائد فضل علم، منحى جديد في مفهوم اللياقة البدنية والتخلص من السمنة، مجلة معهد البحرين، قسم البرامج الرياضية، العدد السادس عشر، المنامة، ١٩٩٥.

٦. ايمن محروس، الوقاية خير من العلاج لمرضى السكر رياضة وتغذية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢.

7. HASKELL W.l: The in fuence of Exercise on the concentration of Triglycerid and cholesterol in human plasma exercise sport, 1984.

8. ADRIAN. E, ET. AL.: Brisk walking and serum lipid and lipoprotein variab les in previously women, sport med, 28 (4), 1994.

9. GRANDJEAN, P. W. ETAL. LPLA, HTGIA, AND LCAT are unaltered in pre-and post meropausal women after exercise, supp, 1995.

10. WELTMAN, A, et. al: The Effect of Hydraulic-Resistance strength Iraining on serum Lipid Levels In prepubertal, Goys, Am, J, DIS, child, 1987.

11. PEEPLES L. H, et. al.: Alteration in low density lipoprotein in subject with Abdominal Adiposity Metabdsim, 38. 10. 1989..

12. DURSTINE, J. L., WILIAM HASKEL. Effect of exercise Training plasmalipils and lipoprotein, exercise and sport science previews (22), 1994.

13. DIRIX, A. et. Al: The Olympic book of sports medicine, Black well scientific publication, 1988.

14. GRIFFIN. D. G, et. Al: The Acute effect of prolomged walking and dietary changes on plasma lipoprotein concentration and high density lipoprotein sub fraction, 1988.

15. Krouse. S. et. al: post Exercise lipid changes in by pereholest Evolmicmen: Effect of Training intensity med. Sei sports Exerecise (supp) vol. 27, 1995.

16. A NDERSON L., Et. Al: Nutrition in Health and Disease 17th ed, B, lippincott company, phyladelphia, 1982.

17. SHARKY 13. j: Physiology of fitness, Human kineties, champaign LL, 61820, 1979.

18. SWINKEL, D. W. P. R and others: Density Lipproteins su bfraction and relation ship to other risk factors of coronary Artery disease in Health Individuls Arteriosclevosis, 1989.

19. ANDWESON : Ienotration in Health and disease, 1982.

20. BRIAN J. SHARKY ; physiology of fitness, Human kinetice Champaigh, 1979.

الرسائل والاطاريح:

١ – نوال مضر الجميلي؛ تأثير خفض المكون الشخصي على عناصر اللياقة البدنية، رسالة غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ١٩٩٤.

٣ - باسل كامل، كامل الركابي، كيمياء الاغذية، الموصل، مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨١.