"أثر برنامج غذائي مع المشي علي بعض القياسات الأنثروبومترية وبعض المتغيرات البيوكيميائية للبدناء"

م . د/ جمال عبد الملك فارس

المقدمة :. Introduction

أعلنت منظمة الصحة العالمية W.H.O أن عدد الأشخاص المصابون بالبدانة وإفراط الوزن قدر بحوالى مليار شخص فى العالم بينهم ٢٥٠ مليون مصابون بالسمنة التى يزداد انتشارها بصورة كبيرة بين الأطفال. ويعانى طفل من كل سبعة من وزن مفرط فى فرنسا، وواحد من كل خمسة فى إيطاليا.

ويذكر الاتحاد العالمى لطب أمراض القلب أن سدس سكان العالم يعانىَ من زيادة الوزن أو البدانة التى تشكل السبب الرئيسى لأمراض القلب التى تؤدى إلى وفاة شخص من كل ثلاثة سنوياً فى العالم. (٤٠ : ٤٥)

وتوصلت دراسة نشرتها مجلة ثوراكس Thorax (٢٠٠٠م) وأجريت على ١٥ ألف طفل أن ١٧ طفلاً من كل مائة مصابون بالربو، وأن المرض أكثر شيوعاً بين الأطفال البدناء لاسيما الإناث منهم، غير ان الباحثين لم يتمكنوا من التوصل إلى تفسير زيادة نسبة الإصابة لدى الإناث، وإن كانوا يعيدون ذلك إلى احتمال ارتباطه بهرمون اللبتين الذى تنتجه الأنسجة الدهنية والذى تزداد نسبته عند الإناث. (٤٠ : ٤٥، ٤٦)

وأشارت دراسة نشرتها مجلة New England Journal of Medicine (٢٠٠١م) إلى أن خطر إصابة النساء البدينات بفشل فى وظائف القلب يزيد بأكثر من ٧% لدى النساء بينما ينخفض قليلاً لدى الرجال البدينين ليصل إلى ٥% وخلصت الدراسة أن البدانة تزيد مخاطر الإصابة بفشل وظائف القلب، لكنها لم تستكشف بشكل دقيق أثر الزيادة الصغيرة فى الوزن. (٤٠ : ٤٥، ٤٦)،

---

* مدرس بقسم علوم الصحة والتربية الصحية، بكلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

ويتفق ذلك مع ما ذكره محمد ممتاز الجندى (١٩٨٣م) أن البدانة تؤثر على وظيفة القلب Cardiac function، حيث تؤدى البدانة إلى ضرورة تزايد عمل القلب من أجل دفع المزيد بما يتمشى مع القدر الزائد من الأكسجين والمغذيات Nutrients فى كتلة الجسم الكبيرة، ومثل الضرر الذى تحدثه البدانة فى تحولات الكربوهيدرات وضغط الدم، ومستوى الكوليسبترول فى الدم، والجليسريدات الثلاثية مما يؤدى إلى حدوث مرض القلب CHD- Coronary Heart Disease. (٢٠ : ٥١٢)

ويذكر كوستاس تراكاس جامعة تورنتو الكندية (١٩٩٧م) أن للبدانة تأثير يومى فى كل مظهر من مظاهر الحياة، وهى تقر بالعقل، كما تؤثر فى البدن، واعتمدت الدراسة الكندية التى نشرتها المجلة الدولية للبدانة (١٩٩٧م) على أرقام إحصاءات الصحة الكندية لتحليل مظاهر الحياة القلقة عند الكنديين من عام ١٩٩٦م وحتى عام ١٩٩٧م.

وكانت أهم نتائج الدراسة أن الأشخاص المصابين بالبدانة، وافراط الوزن، سجلوا قدرات إدراكية أبطأ وزيادة فى مستويات الألم وحركة محدودة إضافية إلى اعتلالات أخرى، مشيرين إلى أن واحداً من كل سبعة كنديين مصاب بالبدانة التى تؤثر بصورة أكبر لدى السيدات. (٤٠ : ٤٦، ٤٧)

وتقدر منظمة الصحة العالمية W.H.O. أن واحدة من بين كل أربع حالات سرطان الكلى والمثانة، وواحد من بين كل عشر حالات إصابة بسرطان القولون، وواحد من بين كل حالة إصابة بسرطان الثدى لدى السيدات اللائى بلغن سن اليأس ترجع إلى السمنة والوزن الزائد. (٤٠ : ٤٥)

مشكلة البحث : The Research Problem

أثبتت الدراسات الحديثة أن مشكلة البدانة لم تعد قاصرة على الدول الغربية ذات الأنماط المعيشية المرتفعة مثل الولايات المتحدة الأمريكية والتى تحتل المرتبة الأولى حسب تقارير الاتحاد الأمريكى للبدانة (٢٠٠٠م)، من بدانة سكانها، إذ يعتبر ٦٩% من سكانها من ذوى الوزن المفرط، ٢٧% مصابون ببدانة شديدة، وأشارت التقارير إلى أن حوالى ٣٠٠ ألف وفاة سنوياً فى الولايات المتحدة وحدها بسبب البدانة والوزن الزائد، وتأتى هذه الإحصائية بعد التدخين الذى يتسبب فى وفاة ٤٠٠ ألف شخص. (٤٠ : ٤٥، ٤٦)

أما فى الدول الشرقية مثل روسيا وصلت معدلات البدانة بين الأطفال إلى ١٦%، وفى هونج كونج ٣١% رجال، ٢٧% نساء، وفى تايلاند ١٦% وفى البرازيل ١٤%، أما نسبة البدانة فى مصر فهى ١٤% حسب إحصاءات W.H.O. (٤٠ : ٤٥، ٤٦)

ويرى فاروق عبد الوهاب (٢٠٠١م) أن الوطن العربى ليس بمعزل عن أضرار البدانة إذ يعانى نسبة لا تقل عن ثلث نساء الوطن العربى البالغات من البدانة، وهذه الحالة تعنى زيادة نسبة الدهن بالجسم إلى حوالى ٣٢% للنساء، ٢٥% للرجال، وهذه الحالة تؤدى عادة إلى التأثير سلباً على الصحة العامة، وتعرضها للإصابة بأمراض القلب وتصلب الشرايين وخشونة المفاصل. (١٦ : ٤٦٩)

واتفق ذلك مع ما ذكره الباحثون فى جامعة بايلور Baylor فى هيوستن Houston (٢٠٠٢م) بأن البدانة تزيد من مخاطر الأمراض كالسكرى والسكتات الدماغية وأمراض الشرايين الإكلينيكية والمرارة. (٤٠ : ٤٥)

وتصديقاً على الدور الذى تلعبه السمنة فى الصغر فى زيادة مخاطر الإصابة بأمراض القلب والشرايين لدى البالغين، فقد قدم الطبيب باتريك تونيان Patrick Tonian من مستشفى أرمان تروسو Arman Toross فى مقال نشرته مجلة لانسيت Lancet البريطانية (٢٠٠٢م) أن زيادة الوزن تؤدى إلى تعديل تركيبة الشرايين منذ الطفولة، وقارن

الأطباء ٤٨ طفلاً يعانون من سمنة مفرطة منذ تسع سنوات على الأقل بمجموعة أخرى من الأطفال بأوزان طبيعية، ولاحظ الأطباء الذين استخدموا الموجات فوق الصوتية لفحص الشرايين الرئيسية فى العنق المتفرعة من الشريان السباتى أن هذه الشرايين كانت أكثر سمكاً، وأقل مرونة وأكثر تصلباً لدى الأطفال المصابين بالبدانة. (٤٠)

ويرى حسن فكرى منصور (١٩٩٨م) ويتفق معه أبو العلا عبد الفتاح وأحمد سيد (١٩٩٣م)، إلهام شلبى (١٩٩٦م) أن الوراثة تلعب دوراً هاماً فى الإصابة بالبدانة، فإذا كان أحد الوالدين بديناً، فإن احتمالات ظهور البدانة عند الأبناء تكون فى حدود ٤٠%، أما إذا كان كلا الوالدين بديناً فإن احتمالات البدانة عند الأبناء تزداد إلى ٨٠%، أما إذا كان كلا الولدين رشيقاً فإن احتمالات إنجاب أطفال سمان لا تتجاوز ٧%. (٨ : ٦٤)

وتضيف الين فرج (١٩٩٩م) أنه مع كل عقد فوق ٢٥ سنة يفقد الجسم حوالى ٤% من خلاياه النشطة أيضاً. وإذا كانت كمية الطعام التى يتناولها الإنسان غير متغيرة نسبيا أثناء فترة عشر سنوات فإنه سوف يزداد فى الوزن نظراً لأن استهلاك الطاقة الكلى قد انخفض. وهذا يعنى أن الشخص البالغ ينبغى إما أن يكثر من أداء النشاط البدنى أو يقلل من طعامه لكى يحافظ على الوزن المرغوب. (٥ : ٣٠٤)

وتصديقاً على الدور الذى تلعبه البدانة على كيميائية الدم، فقد تمكن باحثون أمريكيون (١٩٩٨م) من تطوير فحص للدم يساعد الأطباء فى تحديد الأطفال المعرضين للإصابة بالبدانة فى مراحل حياتهم اللاحقة، ويتيح هذا الاكتشاف فى التعرف على المشكلات الصحية المتوقعة واتخاذ التدابير الوقائية قبل الإصابة بها.

وقال العلماء فى الجمعية الأمريكية للتطور العلمى أن الفحص أثبت فعاليته فى الكشف عن استعداد الفئران للإصابة بالبدانة عند تناولها الأطعمة الدسمة مشيرين إلى إمكانية تطبيقه على البشر بسبب الشبه فى آلية الشهية وزيادة الوزن بينهم وبين الفئران.

ووجد الباحثون أن ارتفاع مستوى الدهون الثلاثية T.G إلى أعلى مستوياتها يشير إلى خطر الإصابة بالبدانة فمن المعروف أن النسبة الطبيعية للدهون الثلاثية فى الدم تتراوح ما بين (٣٠-١٧٠ملجم/١٠٠سم^{٣} دم) ويجب ألا تزيد هذه النسبة خشية التعرض للبدانة، لأنها تحفز المورثات الحساسة للدسم فى الدماغ، وبوجه خاص فى منطقة تحت المهاد، المسئولة عن الإفراط فى الأكل وتخزين الدهون والشحوم فى الجسم.

ولاحظ العلماء أن الحيوانات التى وجدت فى دمها مستويات عالية من الدهون الثلاثية .T.G تعمل على إنتاج مواد مثيرة للشهية تعرف باسم أوريكسين Orixin، وجالانين Glanine، كما تعيق قدرة هرمون اللبتين الذى يعمل على تثبيط الشهية، ويتفق ذلك مع دراسة ريسلاند Reseland (٢٠٠١م) ودراسة تونج Thong (٢٠٠٠م)، حيث تنخفض تركيز هرمون اللبتين، كتلة الدهون طبقاً لمستوى القياس نتيجة لانخفاض الطعام المستهلك، وزيادة النشاط البدنى. (٤٠ : ١٠)، (٣٤ : ١١)

وتؤكد الدراسة التى نشرتها مجلة الاكاديمية الأمريكية الوطنية للعلوم إلى أن هذا النوع من الدهون .T.G يعمل على إنتاج هرمونات الأستروجين والبروجيستيرون الجنسية عند النساء، والتى تشجع بدورها اطلاق المزيد من الببتيدات الدماغية المسئولة عن زيادة الوزن. (٤٠ : ١٠)

ويذكر بهاء الدين سلامة (١٩٩٩م) أن الكوليسترول مصدره الوحيد فى الطعام هو الدهون، ولا يعتمد الجسم فى احتياجه للكوليسترول على الدهون بل يمكن للجسم تكوينه داخلياً أثناء الهدم والبناء، ويعتبر الكبد هو المصنع الرئيسى بالجسم لتكوين الكوليسترول ونسبته بالدم من ١٥٠-٢٥٠ ملجم/١٠٠سم^{٣} دم.

وعندما تزيد نسبة الدهون بالدم يتم ترسيب كمية كبيرة بخلايا الكبد، الامر الذى يؤدى إلى زيادة إنزيم أستيل كونزايم، وهذا الإنزيم يساعد على إنتاج الكوليسترول داخل الكبد. (٦ : ٥٥)

ويوجد أنواع معينة من البروتينات الدهنية التى تحتوى على الكوليسترول فى الدم، وكل منها يؤثر على مخاطر أمراض القلب بطرق مختلفة. فالبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL- Low density lipoproteins وهو الكوليسترول الردئ أو السئ أو الضار، وهذا النوع يعتبر المصدر الأساسى لترسيب الكوليسترول فى الشرايين وضيقها وانسدادها، فكلما ارتفع تركيز الـLDL فى الدم ارتفعت مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية ويتراوح تركيزه فى الدم من (١٦٠-١٩٠ملجم/١٠٠سم^{٣} دم). (٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦)

أما البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL- high density lipoproteins أو الكوليسترول الجيد أو المفيد فهى التى تحمل الكوليسترول فى الدم وتنقله من الجسم إلى الكبد ليتم التخلص منه خارج الجسم.

ويذكر مصطفى حيات، وعبد الهادى حلاوة (١٩٩٤م) أنه كلما ارتفع تركيز كوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة كلما كان ذلك أفضل ومتوسط تركيزه فى الرجال ٤٥ ملجم/١٠٠سم^{٣} دم، وإن قلت النسبة إلى أقل من ٣٥ ملجم-١٠٠سم^{٣} فإن الفرد يكون معرضاً لمخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية. (٢١ : ١٠٩)

وترى لورا تيودور Laura Thuodor (٢٠٠٠م) أن الغدد الصماء ليس لها دور كبير فى ظهور البدانة، ودورها لا يتعدى ٥% من مجموع الأشخاص المصابين بالبدانة، والبدانة المقصود بها زيادة فى وزن الجسم عن الوزن المتاح بأكثر من ٢٠%، وأسبابها عديدة، منها أسباب وراثية، والإفراط فى تناول الطعام، اتباع عادات غذائية خاطئة، قلة النشاط والحركة. (٤٤)

ويقول الخبراء أن إنقاص الوزن من خلال اتباع نظام غذائى جيد، وممارسة مزيد من التمرينات الرياضية من شأنه التقليل من حالات الإصابة بالسرطان بما يتراوح بين ٣٠، ٤٠% وهو ما يعادل ٤ ملايين حالة سنوياً على مستوى العالم.

من هنا جاءت فكرة هذا البحث فى محاولة القضاء على مشكلة البدانة التى تهدد العالم بأسره، فقام الباحث بعمل مقابلات شخصية عديدة، ومراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بهذا الموضوع، والدخول على مواقع وصفحات شبكة المعلومات الإنترنت حتى تسنى له تطبيق برنامج غذائى مع المشى بهدف إنقاص الوزن وتأثيره على بعض القياسات الأنثروبومترية وبعض المتغيرات البيوكيميائية للبدناء، فكما أكد الخبراء أن النظام الغذائى غير الجيد، وقلة ممارسة النشاط الرياضى، وقضاء أوقات طويلة أمام التليفزيون والكمبيوتر تشكل العوامل الرئيسية التى تسهم فى زيادة عدد الأشخاص المصابون بالبدانة.

مصطلحات البحث : Research Terminology

البدانة (السمنة) :

تعرف البدانة Obesity بأنها تراكم الدهن فى الجسم. (٢٠ : ٤٩٧)

الكوليسترول : Cholesterol

هو عبارة عن مادة دهنية أساسية يتواجد فى الأغذية، ويتم تصنيعه فى الكبد، وهو نواتج التمثيل الغذائى للدهون، ويتراوح تركيزه بين (١٥٠-٢٥٠ملجم/١٠٠سم^{٣} دم) وعند زيادته عن المعدل الطبيعى يؤدى إلى أزمات قلبية نتيجة لضيق الشرايين. (٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣)

الكوليسترول منخفض الكثافة : Low- density lipoproteins (LDL)

وهو الكوليسترول الردئ أو السئ أو الضار، ويعتبر المصدر الأساسى فى ضق الشرايين وانسدادها، ويتراوح تركيزه بين (١٦٠-١٩٠ ملجم/ ١٠٠سم^{٣} دم) كلما زادت نسبة تركيزه فى الدم ارتفعت مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية. (٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦)

الكوليسترول عالى الكثافة : High- density lipoproteins (HDL)

وهو الكوليسترول الجيد أو المفيد، وهو يساعد الجسم فى التخلص من الكوليسترول ويمنع ترسبه فى جدار الشرايين، ويتراوح تركيزه بين (٣٥-٤٥ ملجم/ ١٠٠سم^{٣} دم).

الدهنيات الثلاثية : Triglycerides (T.G.)

عبارة عن نوع من الدهون المحمولة فى تيار الدم، فمعظم الدهون الموجودة فى أجسامنا تكون على هيئة دهنيات ثلاثية وتخزن فى الأنسجة الدهنية وتكون نسبة قليلة منها فى تيار الدم. يتراوح تركيزه ما بين ٣٠-١٧٠ ملجم/١٠٠سم^{٣} دم. وارتفاع تركيز الدهنيات الثلاثية فى الدم بمفردها لا تؤدى إلى تصلب الشرايين ولكن البروتينات الدهنية الغنية بالدهنيات الثلاثية تحتوى أيضاً على الكوليسترول والذى يسبب تصلب الشرايين. (٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣)

الإنزيم الناقل للأمين الأسبارتية : AST (Aspartate aminotransferase)

الإنزيمات- عبارة عن بروتينات بسيطة أو متجمعة منشطة للتفاعلات بتأثير فعل الملامسة، وتتميز بالتخصص فى عملها. (٢٠ : ٢٣٩)

وإنزيم الAST يوجد فى جسم الإنسان باعتباره خلية حية، ولكنه يوجد بوفرة فى القلب والكبد والعضلات والكلى، كما يوجد بكميات بسيطة نسبيا فى كل من البنكرياس والطحال والرئة، ويبلغ متوسط هذا الإنزيم فى المصل من (٨-٤٠) وحدة دولية/ لتر فى الحالة العادية، ويزداد تركيز هذا الإنزيم بعد المجهود البدنى مباشرة، وتتناسب نسبة الزيادة تناسب عكسى مع مستوى الكفاءة البدنية PWC. (٢٣ : ٤٠)

الإنزيم الناقل للأمين الآلانينية : ALT (Alanine aminotrasferase)

وهو أيضاً يتواجد فى الجسم ولكنه يوجد بوفرة فى الكبد والكلى، كما يوجد بنسبة ضئيلة فى كل من البنكرياس والطحال والرئة، ويبلغ متوسط هذا الإنزيم فى المصل من (٥-٣٠) وحدة دولية/ لتر فى الحالة العادية، ويزداد تركيز هذا الإنزيم بعد المجهود مباشرة وتتناسب نسبة الزيادة تناسب عكسى مع مستوى الكفاءة البدنية. (٢٣ : ٤٢)

المشى : Walking

تعريف "القانون الدولى لألعاب القوى للهواة ١٩٩٩"

هو التقدم بخطوات متتالية دون انقطاع الاتصال بالأرض، وبحيث لا يرى هذا الاتصال بالأرض. (١٥ : ٣٥٨)

هدفى البحث : Research purposes

يهدف البحث إلى :

١- التعرف على أثر برنامج غذائى مع المشى على بعض القياسات الأنثروبومترية للبدناء.

٢- التعرف على أثر برنامج غذائى مع المشى على بعض المتغيرات البيوكيميائية للبدناء.

فروض البحث : The Research Hypotheses

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض القياسات الأنثروبومترية للبدناء لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض المتغيرات البيوكيميائية للبدناء لصالح القياس البعدى.

الدراسات المرتبطة : The Related Studies

١- دراسة داتيلو Dattilo (١٩٩٠م) بعنوان "تأثير انقاص الوزن على دهون الدم والليبوبروتين"، استخدم الباحث المنهج التجريبى، واشتملت عينة الدراسة على (٢٠) فرد تم اخضاعهم لبرنامج غذائى لمدة ٣ شهور، وكان من أهم نتائج الدراسة وجود انخفاض دال إحصائياً فى نسبة الكوليسترول الكلى، بينما لم يكن الانخفاض فى نسبة الكوليسترول عالى الكثافة دال إحصائياً. (٣٠)

٢- دراسة تياجى Tea Gue (١٩٩١م) بعنوان "تأثير انقاص الوزن على نسبة الكوليسترول والدهون فى الدم للسيدات المشاركات فى برنامج الصحة العامة"،

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى، واشتملت عينة الدراسة على (٥٦) من السيدات البدينات تتراوح أعمارهم من (٣٥-٤٠ سنة)، وكان من أهم نتائج الدراسة حدوث انخفاض دال إحصائياً فى مستوى تركيز الكوليسترول الكلى فى بلازما الدم، والوزن، ونسبة الكوليسترول عالى ومنخفض الكثافة، ووجود علاقة إحصائية بين معدل الخصوبة والنقص فى نسبة الكوليسترول الكلى عالى ومنخفض الكثافة. (٣٦)

٣- دراسة تونج وآخرون Thong et al. (٢٠٠٠م) بعنوان "هرمون اللبتين فى الرجال معتدلى السمنة اعتماداً على تأثير انخفاض الوزن والتدريب الهوائى"، استخدم الباحث المنهج التجريبى، اشتملت عينة الدراسة على (٥٢) مختبر تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وكان من أهم النتائج عدم حدوث تغيير فى مستوى اللبتين للمجموعة الضابطة، وحدوث تغير ذو دلالة إحصائية للمجموعة التجريبية مع انخفاض فى مستوى اللبتين.(٣٧)

٤- دراسة ريسلان وآخرون Reseland et al. (٢٠٠١م) بعنوان "تأثير التغيرات طويلة المدى الناتجة عن الغذاء والتدريب على تركيز هرمون اللبتين"، استخدم الباحث المنهج التجريبى، واشتملت عينة الدراسة على (١٨٦) متدرب قسموا إلى ٤ مجموعات رئيسية (غذائية- تدريب بدنى- الاثنان معاً- مجموعة ضابطة)، وكان من أهم النتائج حدوث انخفاض فى تركيز هرمون اللبتين، كتلة الدهون طبقاً للمستوى القياسى فى التصنيف نتيجة لانخفاض الطعام المستهلك وزيادة النشاط البدنى.(٣٤)

إجراءات البحث : The Research Procedures

أولاً : المنهج المستخدم :

استخدم الباحث المنهج التجريبى وذلك باستخدام التصميم التجريبى للمجموعة الواحدة وذلك لملاءمته لطبيعة البحث.

ثانياً : عينة البحث :

- توصيف عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال المصابون بالبدانة.

- حجم عينة البحث :

بلغ حجم مجتمع البحث (٢٢) فرد، تم اختيارهم بطريقة عمدية من الأفراد المصابون بالبدانة، وممن ينطبق عليهم شروط اختيار العينة، وطبيعة البحث ومتغيراته من حيث التطبيق، تتراوح أعمارهم من (٢٥-٣٥ سنة)، وتم استبعاد ١٠ أشخاص ممن ثبت بعد إجراء الفحوص اللازمة أنهم لا ينطبق عليهم الشروط الخاصة لاختيار العينة، فبذلك انتهى حجم عينة البحث إلى (١٢ شخص).

شروط اختيار العينة :

١- الرغبة فى المشاركة والانتظام فى جميع خطوات ومراحل البحث.

٢- الفحص الطبى المبدئى للمتطوعين لسلامة الأجهزة الوظيفية والحيوية، وتم استبعاد الأفراد المصابين ببعض أمراض القلب والجهاز التنفسى، وذلك بالاستعانة بطبيب متخصص.

٣- أن يكون أفراد عينة البحث من الأفراد المصابين بالبدانة بنسبة لا تقل عن ٣٠% ولا تزيد عن ٥٠%.

٤- متابعة أفراد عينة البحث منذ إجراء التجربة حتى نهايتها، وذلك لتحقيق أهداف البحث.

٥- أن لا يقل العمر عن (٢٥) سنة ولا يزيد عن (٣٥) سنة وقد اختار الباحث هذه المرحلة العمرية بالتحديد للأسباب الآتية : السبب الرئيسى لاختيار هذه المرحلة العمرية أن البدانة الزائدة تفوق ١٢ مرة نسبة الوفيات لدى الشريحة العمرية من (٢٥-٣٥ سنة) وتزيد مخاطر الإصابة بالسكرى أحد أبرز أسباب أمراض شرايين القلب والجلطات الدماغية، وهذا طبقاً لإحصائيات منظمة الصحة العالمية W.H.O. (٢٠٠٠م) لذلك اختار الباحث هذه المرحلة العمرية لإجراء هذه الدراسة عليها.

تجانس عينة البحث :

قام الباحث بإجراء التجانس بين أفراد مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج الغذائى فى متغيرات السن، الطول، الوزن، حيث تم حساب العمر الزمنى لأفراد عينة البحث لأقرب سنة، كما تم قياس الطول لأقرب سم، والوزن لأقرب كجم، كما يوضح جدول (١).

جدول (١)

خصائص عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الحد الأعلى	الحد الأدنى	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٨,٢٥	١,٤٨٤٨	٣٠	٢٦	-٠,٣١٢
الطول	سم	١٧٦,٢٥	٣,٢٥٠٩	١٨٢	١٧٢	٠,٦٨٥
الوزن	كجم	١٠٨,٧٥	٥,٥٣٨٣	٤٠	٣٢	-٠,٠٨٤

يلاحظ فى الجدول (١) أن معامل الالتواء لكل من السن والطول والوزن لأفراد عينة البحث انحصر ما بين (-٠,٦٨٥، -٠,٠٨٤) وهو أقل من (±٣) ويشير ذلك إلى تجانس أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات.

وسائل جمع البيانات : Data collection tools

تحددت أدوات البحث بما يلى :

١- مواقع وصفحات شبكة المعلومات Internet والمراجع العربية والأجنبية والمؤتمرات العلمية والمجلات المتخصصة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث.

٢- تصميم استمارة استبيان تضمنت بيانات شخصية، وقياسات أنثروبومترية ومتغيرات بيوكيميائية لتسجيل نتائج الاختبارات، مرفق رقم (١).

٣- المقابلة الشخصية لأفراد عينة البحث لتسجيل النتائج طوال مراحل تنفيذ البحث.

٤- الأجهزة المستخدمة فى البحث وإجراء القياسات، وشملت هذه القياسات ما يلى :

أولاً : القياسات الأنثروبومترية :

الطول Height : تم قياس الطول لأقرب سم من أخمص القدم إلى قمة الرأس باستخدام جهاز الرستاميتر Restameter.

الوزن Weight : يقف المختبر فوق منتصف قاعدة الميزان ويسجل الوزن بالكيلوجرام باستخدام الميزان الطبى.

شريط قياس معاير لقياس المحيطات بالسنتيمتر.

حقن بلاستيك ٥سم^{٣} لسحب عينات الدم تستخدم لمرة واحدة.

وقد تم قياس السمنة عن طريق تقدير الوزن المثالى للجسم، وهذه الطريقة تعتمد على قياس الجسم ووزنه، وتعد من أهم العمليات المستخدمة فى تقدير وزن الجسم المثالى وهى كما يلى :

وزن الجسم المثالى = الطول - ١٠٠

وزن الجسم المثالى = الطول - ١٥٠ عندما يتراوح الطول من ١٦٥-١٧٥سم.

وزن الجسم المثالى = الطول - ١١٠ عندما يتراوح الطول من ١٧٦-١٨٥سم

مع مراعاة أن المعادلات الثلاث السابقة لا تنطبق على الأطفال أو المراهقين.

وزن الجسم المثالى = $\frac{\text{الوزن بالجرامات}}{\text{الطول بالمتر}}$ حيث يلاحظ أن

إذا زاد الناتج عن ٥٠٠ جرام لكل ١سم يعتبر الشخص بديناً

إذا زاد الناتج عن ٣٠٠ جرام لكل ١سم يعتبر الشخص نحيفاً

المستوى الجيد للرجال من ٣٥٠-٤٠٠ جرام لكل سم.

المستوى الجيد للسيدات من ١٢٥-٣٧٥ جرام لكل سم.

المستوى الجيد للرياضيين فى حدود ٤٥٠ جرام لكل ١سم.

وزن الجسم المثالى = ٥٠ كيلوجرام + ٤/^{٣} الفرق بين (طول الجسم - ١٥٠)

ومن خلال الجداول الخاصة بالطول الوزن المثالى يمكن تقدير السمنة وفقاً للجدول التالى :

جدول (٢)

تقدير السمنة

م	النسبة المئوية للزيادة عن الوزن المثالى	حالة الجسم
١	الزيادة من ١٠%- ٢٥%	بدين
٢	الزيادة أكثر من ٢٥% حتى ٥٠%	سمين
٣	الزيادة أكثر من ٥٠% حتى ٧٥%	سمين جداً
٤	الزيادة أكثر من ٧٥%	مفرط فى السمنة

(١ : ٤٩، ٥٠)

قياس المحيطات (محيط العضد- الصدر- الخصر- الأرداف- الفخذ) تم قياس هذه المحيطات باستخدام شريط القياس المعاير، والمدرج بالسم، وقد راعى الباحث عند إجراء هذه القياسات أن يكون الشريط ملاصقاً تماماً للجسم دون أى ضغط على الجلد وتؤخذ جميع القياسات الخاصة بالمحيطات من وضع الوقوف.

- قياس محيط العضد : تم قياس محيط العضد من وضع الوقوف، حيث يوضع شريط القياس فى منتصف العضلة ذات الرأسين العضدية مع ملاحظة عدم الضغط على الذراع، وتكون الذراع ممتدة ومرتخية وموازية لسطح الأرض.
- قياس محيط الصدر : تم قياس محيط الصدر بوضع شريط القياس على صدر الشخص من الأمام على حلمتى الصدر، ومن الخلف بحيث يمر الشريط أسفل الزاوية السفلى لعظمتى اللوح، ويؤخذ القياس لأقرب سم.
- تم قياس محيط الخصر بوضع شريط القياس بشكل أفقى فى مستوى السرة ويؤخذ القياس لأقرب سم.
- قياس محيط الأرداف : تم قياس محيط الأرداف بوضع شريط بشكل أفقى على العضلة الإلييية العظمى من الخلف ويؤخذ القياس لأقرب سم.
- قياس محيط الفخذ : تم قياس محيط الفخذ من وضع الوقوف، والقدمان مفتوحتان باتساع الحوض، ويوضح شريط القياس بشكل أفقى على الحد العلوى لعظمتى الردفة بمسافة ٢٠سم لأقرب سم.

ثانياً : المتغيرات البيوكيميائية : The Biochemical variables

- تم سحب عينات الدم القبلية والبعدية باستخدام حقن بلاستيك ٥سم^{3} من النوع الذى يستخدم لمرة واحدة وذلك بمعرفة الطبيب المختص.
- تم نوع الإبرة من السرنجة للمحافظة على محتويات عينة الدم عند تفريغها فى أنابيب خاصة ومجهزة ومعقمة معملياً، ووضع على كل أنبوبة رقع العينة الخاصة به، حيث كان لكل فرد من أفراد عينة البحث رقم خاص به.

ثالثاً : البرنامج الغذائى : Nutrition Program

اتباع أى نوع من الريجيم الغذائى سواء ضبط وزن أو زيادة أو نقصاً يتطلب معرفة ما هو الريجيم وكيفية تطبيقه والإرشادات التى يجب مراعاتها عند اتباع أسلوب السعرات الحرارية. ونجد أنه عند احتراق الطعام فى الجسم تتولد طاقة، وهذا ما يجعله ذا قيمة

حيوية للجسم، ومنه يقاس الطعام باصطلاح "قوة الحرارة" التى يحدثها وهى ما تسمى بالسعرات الحرارية وتعنى "مقدار الطاقة اللازمة فى غذاء ما". ويختلف احتياج الناس للسعرات الحرارية حسب السن والجنس والحالة الصحية والمجهود المبذول وعوامل أخرى كثيرة، ولكى يبقى الإنسان فى صحة جيدة يجب أن يكون هناك توازن ما بين المدخلات والمخرجات من السعرات الحرارية، فإذا قلت السعرات الحرارية عن الحد المطلوب للفرد استهلاك قل وزنه، وإذا زادت السعرات الحرارية عن حد معين تحولت إلى مخزون دهنى ومن ثم تؤدى إلى البدانة. (٣٨، ٣٩)

وقام الباحث بالدخول على مواقع وصفحات الانترنت، ومن خلال المسح المرجعى فى مجال إنقاص الوزن، تمكن الباحث من إجراء الخطوات التنفيذية للبرنامج الغذائى على النحو التالى :

أ- يتم قياس الوزن قبل البدء فى تجربة البحث وبعد ١٥ يوم ثم بعد مرور شهر من بدء التجربة.

ب- الالتزام بالمشى ساعة يومياً لمدة شهر.

جـ- يجب الحرص الشديد على اتباع التعليمات الخاصة بهذا البرنامج.

الخطوات التنفيذية للبرنامج الغذائى : مرفق رقم (٢)

١- ممنوع استعمال السمن أو الزبد أو الزيت أو أى نوع من الدهنيات.

٢- ممنوع تناول اللحم الضانى أو الهامبورجر أو أى من الدهنيات.

٣- يسلق الخضار فى الماء بدون استخدام أو إضافة أو نكهات مثل مرقة ماجى أو غيرها.

٤- يمكن إضافة الملح والفلفل والثوم والبصل والكرفس والبقدونس والليمون والخل.

٥- عندما لا تحد كمية الطعام، يمكن تناول أى كمية حتى الشبع.

٦- هذا النوع من الرجيم يعتمد على التفاعل الكيميائى، ولذلك لا يمكن حذف أى وجبة أو استبدال أى صنف من أصناف الطعام بصنف أخر.

٧- يجب اتباع الرجيم بنفس الكمية الموضحة بحيث لا يبدل غذاء بعشاء، ولا العكس.

٨- عند الشعور بالجوع بين الوجبات يمكن تناوله أى كمية من الخيار أو الخس أو الجزر، ولكن مع مراعاة الأتى :

أ- بعد مرور ساعتين بعد الوجبة الأساسية.

ب- الكمية المسموح بها غير محددة.

جـ- تناول صنف واحد فقط بين كل وجبة وأخرى.

٩- بالنسبة للمشروبات :

أ- مسموح بشرب الشاى أو القهوة فى أى وقت ولكن بدون سكر أو لبن.

ب- مسموح بشرب كوب صودا أو عصير ليمون بدون سكر فى أى وقت.

جـ- مسموح بشرب الماء بأى وقت وبأى كمية.

رابعاً : برنامج المشى : Walking program

والمشى من التمارين التى يحرق فيها الأكسجين، وهو بالتالى يفيد القلب والرئتين ويحسن الدورة الدموية، وهو من الرياضات المتوسطة الاجهاد التى تساعد على المحافظة على اللياقة والرشاقة يحرق الطاقة الزائدة، ويقوى العضلات والجهاز الدورى، ويقلل من المخاطر المرتبطة بالسمنة والسكرى وسرطان الثدى، وسرطان القولون، وأمراض القلب، والمشى بقامة مستقيمة متزنة يقوى العضلات فى الأرجل والبطن والظهر، ويقوى العظام ويقلل من إصابتها بالهشاشة، ويفيد من التخلص من الضغوط النفسية والقلق والاجهاد اليومى، ويساعد المشى على التخلص من الوزن الزائد، وهذا يعتمد على مدة المش، فالشخص الذى يمشى بمعدل ٤كم/ساعة يحرق ما بين ٢٠٠-٢٥٠ سعر حرارى فى الساعة. (٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣)

ولكى يحقق المشى الفوائد المرجوة منه لابد من إتباع الاتى :

١- الرأس تكون مرفوعة والنظر للأمام على بعد بضع خطوات، الفك السفلى فى مكانه دون شد، فالعضلات يجب أن تكون منبسطة.

٢- الصدر مرتفع والظهر مستقيم وقائم، والكتفين إلى الخلف دون شد، مع مراعاة عدم انحناءهم للأمام.

٣- انثناء فى أصابع اليد للداخل بدون تكوين قبضة كاملة وبدون ضغط عليها، ولا يجب أن تتدلى اليد والكف مفتوح.

٤- الذراع تكون بشكل زاوية قائمة من عند المرفق، مع تحريك اليدين للأمام والخلف بحيث ترتفع قبضة الكف إلى أعلى فى حركة اليد للأمام وتصل إلى محاذاة الفخذ فى حركتها للخلف، ولا يجب أن تتأرجح أمام الجسم.

٥- المشى يبدأ بحيث يكون عرقوب القدم الأمامية على الأرض أولاً ثم بعد ذلك بقية الرجل ابتداءً من العرقوب إلى أطراف الأصابع، وادفع بأصابع الرجل الخلفية لترفعها للأمام... وهكذا.

٦- إذا أراد الشخص المشى بسرعة، فلا يجعل الخطوات واسعة، بل يزيد من عدد الخطوات (زيادة السرعة، والأفضل السير بالخطوات الطبيعية المريحة للشخص).

٧- المشى يكون يومياً، ويفضل أن يكون فى ميعاد ثابت، حتى يتكيف الجسم مع المجهود المبذول لكسب مزيد من اللياقة وتخفيف الوزن.

٨- يجب أن يقوم الشخص بعملية التسخين قبل رياضة المشى، بأداء بعض الحركات لليدين والجرى فى المكان... الخ مدة من ٥-١٠ق قبل المشى السريع.

٩- يفضل ارتداء الملابس المريحة الواسعة التى تسمح بالتخلص من العرق، واختيار الحذاء الذى يناسب ميكانيكية المشى بأن يكون ذو كعب عريض ونعل مرن، وأن يكون حاضناً للكعب دون أن يكون ضيقاً عليه.

(٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠)

القياس القبلى :

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لعينة البحث فى الفترة من يوم الأحد ٢٠٠٢/١٠/١م، إجراء القياسات الأنثروبومترية من الاثنين ٢٠٠٢/١٠/٢م إلى الثلاثاء ٢٠٠٢/١٠/٣م إجراء قياس المتغيرات البيوكيميائية وسحبُ عينات الدم. تم إجراء القياسات الأنثروبومترية بالنادى الصحى بقرية النورس السياحية أما المتغيرات البيوكيميائية فتم سحب عينة الدم بواسطة الطبيب المختص فى عيادته الخاصة، وذلك فى القياس القبلى والبعدى.

الدراسة الأساسية :

بعد إجراء القياس القبلى وتجهيز المختبرين وعمل مقابلات شخصية معهم، قام الباحث بإجراء التجربة الأساسية يوم السبت ٢٠٠٢/١٠/٥م- الجمعة ٢٠٠٢/١١/١م، حيث تم تطبيق البرنامج الغذائى مع المشى لمدة (٤) أسابيع وذلك تحت إشراف الباحث، وتم المشى فى الهواء الطلق بشكل جماعى، وفى نهاية كل أسبوع يتم مناقشة عينة الدراسة حول أهم المشاكل التى واجهتهم أثناء تطبيق البرنامج الغذائى أو المشى.

القياس البعدى :

بعد الانتهاء من تنفيذ الدراسة الأساسية يوم الجمعة ٢٠٠٢/١١/١، قام الباحث بإجراء القياسات البعدية فى الفترة من السبت ٢٠٠٢/١١/٢م، الاثنين ٢٠٠٢/١١/٤م.

التحليل الإحصائى : Statistical analysis

استخدم الباحث البرنامج الإحصائى للعلوم الاجتماعية SPSS بمعمل الميكانيكا الحيوية بكلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

عرض النتائج ومناقشتها : Results presentation and discussion

فى ضوء عينة البحث ومن خلال النتائج المستمدة من تطبيق الاختبارات الخاصة بالبحث أسفرت النتائج عما يلى :

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى- البعدى للقياسات الأنثروبومترية قيد الدراسة لأفراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عدد المجموعة		متوسط الرتب		مجموعة الرتب		قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية للطرفين
		قبلى	بعدى	السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة		
الطول	سم	١٢	١٢	صفر	صفر	صفر	صفر	٠,٠٠٠	١,٠٠٠
الوزن	كجم	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٦٦	٠,٠٠٢**
محيط العضد	سم	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,١٠٩	٠,٠٠٢**
محيط الصدر	سم	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٩٥	٠,٠٠٢**
محيط الخصر	سم	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٦٩	٠,٠٠٢**
محيط الأرداف	سم	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٨٢	٠,٠٠٢**
محيط الفخذ	سم	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٨٩	٠,٠٠٢**

تعنى العلامتين ** أن الفروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠٠١ لدلالة الطرفين

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (Z) (ى) المحسوبة استخدام اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon signed ranks لدلالة الفرق بين القياسين القبلى والبعدى فى القياسات الأنثروبومترية قيد البحث انحصرت ما بين (-٣,٠٨٢، ٢٠,٠٠٠) وعند مستوى دلالة انحصرت ما بين (٠,٠٠٢، ١,٠٠٠) وجميعها دالة إحصائياً لدلالة الطرفين فيما عدا متغير الطول. ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى هذا المتغير غير حقيقية، أى القياسين متساويين فى هذا المتغير، أما الفروق فى باقى المتغيرات حقيقية ولصالح القياس البعدى.

يتضح من جدول رقم (٣) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى- البعدى للقياسات الأنثروبومترية قيد الدراسة لأفراد عينة البحث والمتمثلة فى (الوزن، محيط العضد، محيط الصدر، محيط الخصر، محيط الأرداف، محيط الفخذ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية

وجميعها لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية ٠,٠٠١، ويعزى الباحث هذه الفروق إلى البرنامج الغذائى مع المشى الذى أدى إلى نقص الوزن ويتفق ذلك مع ما ذكره رفيق عبد الوهاب (١٩٨٨م) أن النشاط الرياضى والنظام الغذائى معاً يحققان أعلى معدل فى إنقاص الوزن، ويتفق أيضاً مع دراسة معهد اللياقة البدنية للأبحاث بكندا (١٩٨٩م) حيث أكدت نتائج الدراسة حدوث انخفاض دال إحصائياً فى وزن الجسم، والدهون الكلية، ومن ثم يحدث نقص فى دهون الجسم المختزنة تحت الجلد مما يؤدى إلى نقص فى سمك الثنايا الجلدية.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى- البعدى فى المتغيرات البيوكيميائية قيد الدراسة لأفراد عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	عدد المجموعة		متوسط الرتب		مجموعة الرتب		قيمة Z المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية للطرفين
		قبلى	بعدى	السالبة	الموجبة	السالبة	الموجبة		
كوليسترول	ملجم/١٠٠م^{3}	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,١٠٦	٠,٠٠٢**
ليبوروتين منخفض الكثافة	ملجم/١٠٠م^{3}	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٩٣	٠,٠٠٢**
ليبوروبتين عالى الكثافة	ملجم/١٠٠م^{3}	١٢	١٢	صفر	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	٣,٠٧٨	٠,٠٠٢**
الدهنيات الثلاثية	ملجم/١٠٠م^{3}	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٨٦	٠,٠٠٢**
الدهون	ملجم/١٠٠م^{3}	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٦٢	٠,٠٠٢**
AST	وحدة دولية/لتر	١٢	١٢	٦,٥٠	صفر	٧٨,٠	صفر	-٣,٠٨١	٠,٠٠٢**
ALT	وحدة دولية/لتر	١٢	١٢	٦,٩٥	صفر	٧٦,٥٠	صفز	-٢,٩٥٤	٠,٠٠٣**

تعنى العلامتين ** أن الفروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة إحصائية ٠,٠٠١ لدلالة الطرفين

يبين من الجدول (٤) أن قيمة (Z) المحسوبة استخدام اختبار الإشارة ولككسون Wilcoxon signed ranks لدلالة الفرق بين المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث انحصرت ما بين (-٣,١٠٦، -٢,٩٥٤) عند مستوى دلالة إحصائية لدلالة الطرفين انحصر ما بين (٠,٠٠٣، ٠,٠٠٢) وجميعها دالة إحصائياً، ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلى- البعدى فى هذه المتغيرات حقيقية ولصالح القياس البعدى.

وتتفق نتيجة الدراسة مع دراسة معهد اللياقة البدنية للأبحاث بكندا (١٩٨٩م)، داتيلو Dattilo (١٩٩٠م)، تايجى Teague (١٩٩١م) فى انخفاض مستوى الكوليسترول Cholesterol الكلى وانخفاض مستوى LDL الكوليسترول منخفض الكثافة، ويعزى الباحث ذلك إلى البرنامج الغذائى مع المشى، حيث أن تناول كميات كبيرة من الدهون المشبعة والكويسترول هو السبب الرئيسى لارتفاع مستوى الكوليسترول الضار وازدياد نسبة أمراض القلب التاجية، ولهذا فإن إنقاص كمية الدهون المشبعة والكوليسترول التى يتناولها يعتبر خطوة مهمة جداً لإنقاص مستوى الكوليسترول الضار فى الدم.

ويتضح أيضاً من الجدول ارتفاع مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (الكوليسترول عالى الكثافة) HDL، ويعزى الباحث ذلك أيضاً إلى البرنامج الغذائى مع المشى الذى أدى إلى إنقاص الوزن، ومن ثم أدى إلى خفض مستوى الكوليسترول الضار LDL، ورفع مستوى الكوليسترول الجيد HDL، وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة محمد خليل (١٩٩٤م) التى أكدت أن برنامج التدريب الهوائى أدى إلى ارتفاع مستوى كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وكذلك انخفاض مستوى تركيز ثلاثى الجلسرايد T.G والكوليسترول منخفض الكثافة LDL.

جدول (٥)

نسبة التحسن فى كل من القياسات الأنثروبومترية والمتغيرات البيوكيميائية قيد الدراسة

القياسات الأنثروبومترية				المتغيرات البيوكيميائية			
المتغيرات	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	المتغيرات	المتوسط الحسابى		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
	قبلى	بعدى				قبلى	بعدى		
الطول	١٧٦,٧٥	١٧٦,٢٥	صفر	صفر	كوليسترول	١٩٦,٤٢	١٨٧,٨٣	٨,٥٩-	٤,٣٧-
الوزن	١٠٨,٧٥	٩٢,٦٧	١٦,٠٨-	١٤,٧٩-*	ليبوبروتين منخفض الكثافة	١٣٩,٦٧	١٣١,٧٥	٧,٩٢-	٥,٦٧-
محيط العضد	٣٦,٩٢٠	٣٤,٠	٢,٩٢-	٨,٠٧-	ليبوروبتين عالى الكثافة	٣٤,٠٠	٤٠,٧٥	٦,٧٥-	١٩,٨٥
محيط الصدر	١١٣,٩٢	١٠٧,٥	٦,٣٤-	٥,٦٦-	الدهنيات الثلاثية	١١٨,٣٣	١٠٨,٠٨	١٠,٢٥-	٨,٦٦-
محيط العضد	١٢٠,٠٨	١١٠,٥٨	٩,٥-	٧,٩١-	الدهون	٦,٤٤	٥,٦٠	٠,٨٤-	١٣,٠٤-
محيط الأرداف	١٢٩,٧٥	١٢٤,٤٢	٥,٣٣-	٤,١١-	AST	٤٢,٠٨	٣٤,٠٣	٨,٠٥-	١٩,١٣-
محيط الفخذ	٧٢,٠٨	٦٨,٥٨	٣,٥-	٤,٨٦-	ALT	٣٣,٧٥	٢٧,٥٨	٦,١٧-	١٨,٢٨-

تشير الإشارة (-) إلى أن نسبة التحسن لصالح القياس البعدى

يوضح الجدول (٥) أن نسبة التحسن فى كل من المتغيرات الأنثروبومترية قيد البحث انحصرت ما بين (-٤,١١%، -٨,٠٧%) وجميعها لصالح القياس البعدى. كما يشير نفس الجدول إلى أن نسبة تحسن كل من المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث انحصرت ما بين (-٤,٣٧%، ١٩,٨٥%) وجميعها لصالح القياس البعدى.

كما يتضح من جدولى (٤)، (٥) وجود انخفاض ذو دلالة إحصائية فى متغيرات الدهون الثلاثية، الدهون الكلية، AST، ALT وهذه الفروق انحصرت ما بين (-٣,١٠٦، -٢,٩٥٤) عند مستوى دلالة إحصائية انحصرت ما بين (٠,٠٠٣، ٠,٠٠٢) وجميعها دال إحصائياً، ولصالح القياس البعدى، واتفق ذلك مع هدف البحث، حيث انخفضت مستوى الدهنيات الثلاثية، واتفقت نتائج الدراسة مع نتائج داتيلو Dattilo (١٩٩٠م)، ودراسة محمد خليل (١٩٩٤م)، ويعزى الباحث ذلك إلى البرنامج الغذائى مع المشى الذى أدى إلى انخفاض تركيز الدهنيات الثلاثية فى الدم، ومن المعروف أن الدهنيات الثلاثية بمفردها لا تؤدى إلى تصلب الشرايين، ولكنها تحتوى أيضاً على الكوليسترول الذى يتسبب فى تصلب الشرايين.

كما يتضح أيضاً من جدول (٤)، (٥) وجود انخفاض ملحوظ فى الدهون الكلية، ومستوى تركيز الإنزيم الناقل للأمين الأسباراتية AST، كما انخفض مستوى تركيز الإنزيم الناقل للأمين الألانينية ALT ويعزى الباحث ذلك إلى البرنامج الغذائى مع المشى الذى أدى إلى إنقاص الوزن. واتفقت نتائج الدراسة مع دراسة ناهد عبد الرحيم (١٩٩٥م)، أمال إبراهيم (١٩٩٦م) والتى أثبتت انخفاض فى مستوى تركيز الإنزيمات ناقلة الأمين.

كذلك حدوث تحسن فى دهنيات الدم بزيادة تركيز الدُهون مرتفعة الكثافة التى تعمل على إزالة الدهون المترسبة فى الأوعية الدموية، وما يترتب على ذلك من حدوث الجلطة الدموية.

الاستنتاجات : Conclusions

فى حدود عينة البحث والمنهج المستخدم واعتماداً على ما توصل إليه الباحث من نتائج أمكن استنتاج ما يلى :

١- أدى البرنامج الغذائى مع المشى إلى حدوث تغيير فى القياسات الأنثروبومترية قيد الدراسة والمتمثلة فى نقص الوزن، المحيطات الخاصة ب(محيط العضد، محيط الصدر، محيط الخصر، محيط الأرداف، محيط الفخذ)، حيث انخفض مؤشر الوزن بدلالة معنوية (٠,٠٠٢)، كما انخفضت القياسات الأنثروبومترية قيد الدراسة، ويعزى الباحث ذلك إلى النظام الغذائى الجيد والمتوازن، واتباع العادات الغذائية الصحيحة والمشى بانتظام الذى يؤدى بدوره إلى زيادة كمية الأكسجين المستنشقة ومن ثم تؤثر على مراكز المخ الهامة كمراكز التفكير والإدراك وغيرها.

٢- أدى البرنامج الغذائى مع المشى إلى انخفاض مستوى الكوليسترول Cholesterol بدلالة معنوية (٠,٠٠٢) فإذا زادت نسبة الكوليسترول فى الدم عن المعدلات الطبيعية فإن احتمال تعرض المريض لأزمات قلبية يكون أكثر، لأن الكوليسترول يرتشح ضمن جدار الشرايين مؤدياً إلى تضييقها.

٣- كما أدى البرنامج الغذائى مع المشى أيضاً إلى انخفاض مستوى الكوليسترول منخفض الكثافة LDL، وهذا الكوليسترول هو السئ أو الضار، وكلما ارتفع تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL، كلما أدى ذلك إلى ضيق وانسداد الشرايين، وبالتالى ارتفع مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية.

٤- وأدى البرنامج الغذائى مع المشى أيضاً إلى ارتفاع نسبة الكوليسترول عالى الكثافة HDL وهو الكوليسترول الجيد أو المفيد، وهذا النوع من الكوليسترول يساعد الجسم من التخلص من الكوليسترول وترسيبه على جدران الشرايين لأنه يزيل الدهنيات المترسبة فى الأنسجة فهو يعمل على الوقاية من حدوث تصلب الشرايين.

٥- كذلك أدى البرنامج الغذائى مع المشى إلى التأثير الإيجابى على المتغيرات البيوكيميائية الأخرى مثل الدهون الثلاثية، الدهون الكلية، AST، ALT حيث أظهرت النتائج أن قيمة Z المحسوبة لهذه المتغيرات انحصرت ما بين (٣,١٠٦، ٢,٩٥٤) عند مستوى معنوية انحصرت ما بين (٠,٠٠٣، ٠,٠٠٢) لصالح القياس البعدى، حيث أدى

البرنامج الغذائى مع المشى إلى انخفاض الدهنيات الثلاثية Triglycerides التى تخزن فى الأنسجة الدهنية وتكون بنسبة قليلة فى تيار الدم.

التوصيات : Recommendations

فى حدود النتائج والاستنتاجات التى توصل إليها الباحث، يوصى الباحث بما يلى :

١- استخدام البرنامج الغذائى مع المشى قيد الدراسة كوسيلة هامة من وسائل إنقاص الوزن.

٢- تشجيع الخبراء فى مجال التغذية وإنقاص الوزن إلى إجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية على مراحل عمرية مختلفة لكلا الجنسين للحد من مشكلة البدانة فى مصر.

٣- توجيه المسئولين عن الإعلام إلى نشر المعلومات المفصلة عن مشاكل وأخطار البدانة وأن تسعى إلى إيصال التقارير الطبية عن مضار البدانة إلى شعبها.

٤- بث برامج تثقيفية توضح أهمية ممارسة الرياضة والتغذية السليمة على الصحة العامة للفرد.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد : (١٩٩٣م)، فسيولوجيا اللياقة البدنية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢- أحمد بسيونى السيد : (١٩٩١م)، "تأثير تناول بعض المواد الغذائية كمصدر للطاقة قبل المجهود البدنى على بعض مكونات اللياقة البدنية والمستوى الرقمى للاعبى بعض مسابقات الميدان والمضمار"، رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٣- أحمد عزيز، مديحة شاهين : (٢٠٠١م)، تأثير برنامج مائى على تركيب الجسم ودهون الدم وهرمون اللبتين من سن ٢٠-٢٤ سنة. المؤتمر الدولى الرابع عشر، التعلم مدى الحياة من أجل آنسات وسيدات أكثر نشاطاً، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

٤- أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك : (٢٠٠٠م)، القياس فى المجال الرياضى. الطبعة الرابعة، دار المعارف، القاهرة.

٥- الين وديع فرج : (١٩٩٩م)، اللياقة الطريق للحياة الصحية، الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٦- بهاء الدين سلامة : (١٩٩٤م)، فسيولوجيا الرياضة، الطبعة الثانية، دار الفكر العربى، القاهرة.

٧- جمال حسن على النادى : (١٩٩٧م)، "تأثير بعض نظم إنقاص الوزن على مكونات الجسم وأسلوب الحياة لدى الأطفال فى المرحلة السنية من ٩-١٢ سنة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٨- حسن فكرى منصور : (١٩٩٨م)، لكل داء غداء، مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير، الطبعة الأولى، القاهرة.

٩- حسين أحمد حشمت : (١٩٩٩م)، التقنية البيولوجية والبيوكيميائية، وتطبيقاتها فى المجال الرياضى، الطبعة الأولى، دار النشر للجامعات، مصر.

١٠- رفيق هارون عبد الوهاب : (١٩٨٨م)، "أثر برنامج رياضى ونظام غذائى على البدانة والكفاءة البدنية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١١- سعد كمال طه وآخرون : (١٩٩٥م)، تأثير برنامج تدريبى على مستوى ضغط الدم الشريانى ووزن الجسم والكفاءة البدنية ودهنيات الدم فى الرجال غير الرياضيين ما بين ٢٥-٣٥ سنة من العمر، بحث منشور، المجلة المصرية الطبية، العدد الرابع.

١٢- طارق محمود على متولى : (١٩٩٨م)، "نظام مقترح لإنقاص الوزن باستخدام أجهزة التدريب الإلكترونية للمرحلة السنية من ٤٠-٤٥ سنة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٣- عدنان درويش جلون، عمرو حسن السكرى : (٢٠٠١م)، تقنية التدريب باستخدام السير المتحرك، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤- عماد الدين نوفل أحمد : (١٩٩٩م)، تأثير التمرينات التوقيتية على الكفاءة البدنية وضبط وإنقاص الوزن للشباب، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، العدد السادس عشر، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

١٥- عبد الحكيم رزق عبد الحكيم : (٢٠٠١م)، تأثير برنامج لرياضة المشى على وزن الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية وفقاً لنمط الإيقاع الحيوى لطالبات جامعة أسيوط، المجلة العلمية، العدد الثالث، كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

١٦- فاروق عبد الوهاب : (٢٠٠١م)، التغذية والتمرينات لضبط مكونات الجسم لدى المرأة، دراسة مرجعية، المؤتمر الدولى الرابع عشر، التعلم مدى الحياة من أجل آنسات أكثر نشاطا، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

١٧- كريمة أحمد فتوح عبده : (١٩٩٨م)، أثر برنامج تدريبى للسباحة على تحسين الصحة النفسية والبدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية وتقليل نسبة الدهن للسيدات بعد انقطاع الطمث لسن (٤٨-٥٥ سنة)، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد الرابع عشر، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية.

١٨- محمد أحمد عبده خليل : (١٩٩٤م)، دراسة تأثير برنامج تدريب هوائى لضبط الوزن على كفاءة وظائف الرئتين ومستوى تركيز بعض دهنيات سيرم الدم، بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٩- محمد حسن الحمود، وليد محمد يوسف، حميد نايف البطانية : (٢٠٠٢م)، علم بيولوجيا الإنسان، الهضم، الدوران، التنفس، النقل العصبى، الأهلية للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية.

٢٠- محمد ممتاز الجندى : (١٩٨٣م)، الغذاء والتغذية، الجزء الاول، الطبعة الرابعة، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢١- مصطفى جوهر حيات : (١٩٨٧م)، التوازن الرياضى الغذائى، الطبعة الأولى، دار القلم للنشر والتوزيع، الكويت.

٢٢- ميرفت على سليم عزب : (١٩٩٤م)، أثر استخدام الوسط المائى على تقليل نسبة الدهون ورفع اللياقة البدنية عند السيدات. المجلة العلمية لدراسات وبحوث التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين. جامعة الإسكندرية.

٢٣- ناهد أحمد عبد الرحيم : (١٩٩٥م)، تأثير برنامج مقترح لإنقاص الوزن على الكفاءة البدنية، وتركيز إنزيمات ناقلة الأمين فى الدم، بحث منشور، المؤتمر العلمى الدولى الأول، التنمية البشرية واقتصاديات الرياضة، التجسيدات والطموحات، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢٤- هالة أحمد مصطفى : (١٩٩٥م)، "تأثير تناول نوعيات مختلفة من الوجبات الغذائية على المجهود البدنى"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٢٥- همت محمد الخلوصى : (١٩٩٥م)، "تأثير التمرينات الرياضية على وظائف القلب والرئة فى السمنة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الطب، جامعة القاهرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

26- Bado A. et al. : (1998), The stomach is a source of leptin. Natural, USA.

27- Carl A., et al. : (1994), Lietz textbook of clinical chemistry, second edition, Volume 3, Division of Harcour Brace Company, Philadelphia, London, Toronto, Montereal, Sydney, Tokyo.

28- Christopher, M.N. : (1995), Weight training principles and practice, A and Black Publishing, London.

29- Couillard, C., et al. : (2001), Effects of endurance exercise training on plasma HDL cholesterol levels depend on levels of triglycerides: evidence from men of the health, risk factors, exercise training and genetics (heritage) family study, Arterioscler Thromb. Vasc. Biol., 21(7): 1226-32.

30- Dattilo, A.M. : (1990), Effect of weight reduction on blood lipids and lipoproteins, Unpublished Doctoral Dissertation, Pennsylvania State Unversity.

31- Douglas, C. Conaway : (1994), The national medical services for independent study, 2nd edition, Medicine, Allen R. Myers.

32- Katch, F.L., McArdle W.D. : (1983), Nutrition weight control and exercise, 2nd ed., Philadelphia, Lea and Febiger.

33- Peter, A.M. : (1989), Cholesterol synthesis and exercises in Harper, Biochemistry, 23rd, Chap 30, Med. Book Co.

34- Reseland, E., Drevon, A., Urdel, P., Hjermann, Ingvar, Anderssen, S., Sigmund, A., Holme, I., Solvoll, K. : (2001), Effect of long-term changes in diet and exercise on plasma leptin concentrations. American Jour of Clinical Nutrition.

35- Spiegelman, B., Flier, J. : (1996), Adipogenesis and obesity, rounding out the big picture, Cell 87, 377-389.

36- Teague, S.L. : (1991), The effect of weight loss on plasma cholesterol and lipoproteins among female participants in a residential wellness program, Unpublished Doctoral Dissertation Texas Women's University.

37- Thong, F., et al. : (2000), Plasma leptin in moderately obese men: independent effects of weight loss and aerobic exercise. American Jour of Physiology, Vol. 279, 307-13.

عناوين ومواقع الانترنت

38- http://news.bbc.co.uk/hi/arabic/arabic/newsid/1071000/1071736.stm.

39- http://www.gn4me.com/diet/nuteration/index.Jsp?L1=5.

40- www.aljazera.net.

41- http://www.sehha/diseases/cvc/cvc/toc.htm

42- http://www.sehha/diseases/liver/liver.htm

43- http://www.sehha/nutrition/proteins.htm

44- http://www.sehha/nutrition/fats.htm

45- http://www.sehha/diseases/cvs1/heart.htm

46- http://www.sehha/diseases/general/health/smoking.htm

47- http://www.cohs.8K.com

48- www.google.com

49- www.algazera.net/health

50- www.toubibanline.com

51- Arabic@bbc.co.ok

52- www.gassing.com

53- www.seheb.net/d/dma.htm 101k