فاعلية برنامج صحى مقترح لتحسين عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية لدى كبار السن

ا.م.د. اشرف نبيه إبراهيم محمد

المقدمة ومشكلة البحث:

في ظل التطور الكبير في علوم الصحة الرياضية خلال العقود الأخيرة، وانطلاقا من أهمية الرياضة للفرد والمجتمع، أصبح هناك ضرورة ملحة لتوظيف ممارسة الأنشطة الرياضية في صورة برامج وتمرينات مقننة تساهم بجانب النظم الغذائية المتوازنة في وقاية وعلاج الفرد من الأمراض الناتجة عن قلة الحركة ومشاكل الحياة المتعددة وما يترتب عليها من سلبيات صحية، خاصة بعدما أصبحت الممارسة الرياضية ليست فقط من اجل التنافس، وإنما من اجل الصحة واللياقة، حيث لم تعد قصرا على فئة الشباب وصغار السن من الممارسين فحسب، بل اتسعت دائرة ممارسيها لتشمل جميع الفئات ومنها كبار السن.

ويشير كل من أحمد خاطر، وبهاء الدين سلامة(٢٠٠٠م) إلى أنه يزداد احتياج الفرد لممارسة النشاط البدني بعد سن الأربعين، حيث يصبح عرضه لزيادة الوزن، بسبب زيادة مخزون الدهون بالجسم، وترهل عضلات الأرداف ،ومنطقة البطن، ولذلك فإن الممارسة الفعلية للأنشطة الرياضية تساعد في تنمية كثير من الصفات البدنية ووقايته من الأمراض. (٦: ٧٦٢)

ويشير "عمرو جمعة "(٢٠٠٨م) إن علاقة السمنة بأمراض القلب والموت المفاجئ فهي علاقة تعتمد على مدة البدانة أو عمرها عند الشخص، فقد وجدت بعض الدراسات إن استمرار السمنة لمدة تزيد عن ١٠ سنوات تزيد نسبة التعرض لأمراض القلب والموت المفاجئ. وبالذات عند الإصابة بالسمنة في مرحلة الطفولة أو في مرحلة الشباب الأولى.(١٤: ٢٢)

ويتفق كل من "هاهلر Hahler " (٢٠٠٦م)، و"جولدمان وآخرون "Goldman et, all (٢٠٠٠م)، و"وليام "William's (١٩٩٧م)، و"دوجلاس "Douglas (١٩٨٨م) في أن البدانة هي الحالة التي تزيد فيها كمية الدهون بالجسم إلى الحد الذي تسبب فيه تأثيرا سلبيا على الصحة العامة. (٣٣ : ٦) (٣٢ : ١١٥٥–١١٦٠) (٢٧ : ٩٢) (٤٨)

ويوضح كل من "عبد الفتاح محمد عطا"، و"محمد السيد أرنؤوط" (١٩٩٨م) على أن عوامل المخاطرة للإصابة بالعديد من الأمراض(كالسكر، والسمنة، وارتفاع ضغط الدم) وزيادة دهون الدم (كالكولسترول، وثلاثي الجلسريد، وتصلب الشرايين) نتيجة طبيعة لتقلص الجهد البدني، وقلة استخدام الإنسان لجهازه الحركي مع تقدمه في السن.(١٣ : ١٦)

ويرى كل من "عبد الحفيظ خوجة" (٢٠٠٦م)، و"ايكل وآخرون Eckelet, all "(٢٠٠٥م)، و"أسامة كامل راتب" (٢٠٠٤م)، و "فوريت وآخرون Foreyt et, all" (١٩٩٨م) أن زيادة الوزن يرتبط باحتمالية تعرض الفرد لحدوث مضاعفات صحية مستقبلية تتمثل في عدة عوامل خطرة منها ارتفاع السكر، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض القلب وتسمى هذه الحالة "المتلازمة الاستقلابية Metabolic Syndrome". (٧) (٢٨ : ١٤١٥-١٤٢٨) (٣ : ٤٧) (٣٤ : ١١١-١١٦)

ويعود تاريخ المتلازمة الاستقلابية إلى عام (١٩٢٣م) عندما وصف "KYLIN" متلازمة مؤلفة من عوامل مترافقة هي ارتفاع التوتر الشرياني (Hypertension) وفرط سكر الدم (Hyperglycemia) و النقرس (Gout). (٣٤ : ١٢٧)

وقام "ريفين Reaven" (١٩٨٨م) بإعادة تقديم المتلازمة باسم "المتلازمة X" ووصّفها بكونها مجموعة من عوامل الخطورة القلبية المرتبطة ببعضها، وقد حددها في ارتفاع التوتر الشرياني، عدم تحمل السكر (Glucose Intolerance)، ارتفاع الدهون الثلاثية (High Triglycerides) مع انخفاض تركيز كوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) وقد تبين لاحقاً أن هذه المتلازمة مرتبطة مع عوامل أخرى كالبدانة واضطرابات التخثر(Abnormalities of fibrinolysis and coagulation)، وقد أعطيت أسماء عديدة لهذه المتلازمة منها متلازمة مقاومة الأنسولين، أو الرباعي المميت. (٤٥ : ١٦٠)

ويذكر "فيليبا وآخرون Phillippa et, all" (٢٠٠٥م) أن منظمة الصحة العالمية عام (١٩٩٨م) قد أعطت تعريفاً موحداً لهذه المتلازمة وأسمتها المتلازمة الاستقلابية التي تضمنت العوامل التالية:

١- ارتفاع التوتر الشرياني: ويعرّف بارتفاع في التوتر الشرياني (أعلى من ١٦٠ مم زئبقي انقباضي أو ٩٠ مم زئبقي انبساطي) و/أو معالجة بخافضات التوتر الشرياني.

٢- اضطرابات في استقلاب الدهون وتعرّف بارتفاع في تركيز الدهون الثلاثية المصلية (> ١٤٥ مغ/ دل) و/أو قيمة منخفضة لتركيز الـ (HDL) (< ٣٣,٥٧ مغ/دل عند الذكور، < ٣٧,٣ مغ/دل عند النساء).

٣- بدانة وتعرّف بارتفاع في مؤشر كتلة الجسم BMI (> ٣٠ كغ / م٢) و/أو ارتفاع في مؤشر نسبة الخصر للورك WHR (> ٠,٩ عند الرجال، > ٠,٨٥ عند النساء).

٤- بيلة ألبومينية صفراوية (معدل إطراح الألبومين AER > ٢٠ ميكرو غرام بالدقيقة).

وفقاً لهذا التعريف فإن الشخص الذي يملك مؤشرين من الأربعة المذكورين أنفا مع أحد الاضطرابات التالية (١-السكري النمط الثاني أو ٢-اعتلال سكر صيامي IFG أو ٣-اعتلال

تحمل سكر IGT أو ٤-مقاومة لعمل الأنسولين مع قيم سكر طبيعية وتعّرف بـ Highest Quartile of HOMAIR) تشخص عنده المتلازمة الاستقلابية. (٤٢ : ٣٣ – ٤٥)

ووفقا "للبرنامج العالمي التثقيفي للكوليسترول (NCEP) (٢٠٠٥م) US National Cholesterol Education Program تم تشخيص المتلازمة الاستقلابية بوجود ثلاثة على الأقل مما يلي:

١- بدانة بطنيه: تعرف بمحيط خصر أكثر من ١٠٢ سم عند الرجال و ٨٨ سم عند النساء.

٢- شحوم ثلاثية T.G > ١٥٠ ملغ / ١٠٠ مل .

٣- كوليسترول البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) السيروم أقل من ٤٠ ملغ / ١٠٠ مل عند الرجال و أقل من ٥٠ ملغ /١٠٠ مل عند النساء.

٤- ارتفاع توتر شرياني > ٨٥/١٣٠ مم زئبقي.

٥- سكر بلازمي صيامي بين ١١٠ – ١٢٥ ملغ/١٠٠ مل.

من الملاحظ أن تعريف الـ NCEP لم يتضمن قياس مقاومة عمل الأنسولين واعتمد على قيمة السكر الصيامى من دون إجراء اختبار تحمل السكر فالمتلازمة هنا طليعة للداء السكري بدون أن تتضمنه، بينما جاء تعريف WHO للمتلازمة الإستقلابية كتقاطع بين المعايير المشخصة للداء السكري ومعايير المتلازمة الإستقلابية الأخرى. (٤٢ : ٣٣ – ٤٥)

وفى دراسة قام بها "بو اسوما Bolsomaa" (٢٠٠٤م) أظهرت أن الشخص المصاب بالمتلازمة الاستقلابية يملك خطراً متزايداً للإصابة بأمراض الأوعية الدموية، حيث تبين أن مخاطر أمراض القلب ازدادت ثلاث مرات عند الأشخاص المصابين بالمتلازمة مقارنة بغير المصابين، وكذلك فإن الوفاة الناجمة عن أمراض القلب الوعائية ازدادت عند المصابين بالمتلازمة بنسبة ١٢% مقابل ٢,٢% عند غير المصابين. (٢٤ : ٦٨٣ – ٦٨٩)

ويرى "مصطفي فتحي وآخرون" (٢٠٠٤م) أن عوامل المخاطرة للإصابة بالعديد من الإمراض كالسكر والسمنة وارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم كالكولسترول وثلاثي الجلسرايد وتصلب الشرايين وأزمات القلب المفاجئة تعتبر نتيجة طبيعية لتقلص الجهد البدني وقلة استخدام الإنسان لجهازه الحركي خاصة مع تقدمة في السن. (١٩ : ١٦)

ويتفق "بولوك Pollock" (١٩٩٨م)، و"فليتشر Fletcher" (١٩٩٦م)، و"باتى Pate" (١٩٩٥م) أنه يمكن تقسيم التأثيرات الإيجابية للممارسة المنتظمة للنشاط البدني إلى ثلاثة جوانب الأول يتمثل في تحسين وظائف أجهزة الجسم المختلفة ورفع كفاءتها، أما الجانب الثاني فيتمثل في الحماية والوقاية من بعض الأمراض والمشكلات الصحية، مثل أمراض القلب التاجية، ارتفاع القدرة

على تحمل الجلوكوز و زيادة حساسية خلايا الجسم للأنسولين، مما يخفض سكر الدم، انخفاض ضغط الدم الشرياني، وزيادة الدهون مرتفعة الكثافة، و انخفاض مستوى كل من الكوليستيرول الكلي و الدهون منخفضة الكثافة ويتمثل الجانب الثالث من التأثيرات الإيجابية لممارسة النشاط البدني في زيادة الطاقة المصروفة من قبل الجسم، وبالتالي المساهمة الفعالة في الوقاية والعلاج من السمنة. (٤٤ : ٩٧٥-٩٩١) (٣٠ : ٨٦٧-٨٦٢) (٤١ : ٤٠٢-٤٠٧)

وهذا ما أكدته دراسة أجريت بجامعة كاليفورنيا (٢٠٠٦م) أجريت على ٣١ رجلا مصاب بالمتلازمة الاستقلابية، في أن ممارسة التمارين الرياضية الهوائية لمدة ٤٥-٦٠ دقيقة ثلاث مرات أسبوعيا تؤدى خلال ٣ أسابيع إلى تقليل مؤشر كتلة الجسم وتخفيف درجات عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بشكل ملحوظ وهي الحالة التي تتميز بفرط شحم البطن والمقاومة للأنسولين واضطراب شحميات الدم. (٥٥)

ويذكر كلا من "احمد التاجي" و"أبو العلا عبد الفتاح" (١٩٩٣م) هزاع محمد الهزاع و يحيى قاسم النقيب"(٢٠٠١م) أن علاج مرض السكر الغذاء– الرياضة يؤدى إلى خفض مستوى السكر حيث يحدث نوع من التنظيم التلقائي لنسبة السكر فى الدم، وتعمل التمرينات البدنية على تحسين الاتزان بين العناصر السكرية المختلفة لدى المرضى اللذين لا يعتمدون على الأنسولين، وتقلل كمية الأنسولين المعطاة للمرضى الذين يعتمدون على الأنسولين.(٢ : ٤١)(٢٢ : ١١٧)

وتشير دراسة أجريت في إلينوي – أمريكا (٢٠٠٨م) اشتملت على (٥٠٠٠) فرد أن ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المتوسط الشدة بانتظام مثل المشي لمدة ٣٠ دقيقة يقلل من احتمال الإصابة بمتلازمة الاستقلاب Metabolic Syndrom حيث استنتج الباحثون أن أعراض المتلازمة أقل شيوعاً بين الممارسين للنشاط الرياضي عن غير الممارسين للنشاط الرياضي والذين كانوا معرضين بنسبة ٨٥% للإصابة بالمتلازمة الاستقلابية. (٥٠)

ويشير كل من "ليندساى LINDSAY" (٢٠٠٤م)، "كينكلاه KENCHAIAH" (٢٠٠٢م)، و"جولدمان GOLDMAN" (٢٠٠٠م) و"ديفيد David" (١٩٩١م)، و"أبو العلا عبد الفتاح" (١٩٨٤م) على أن الممارسة المنتظمة للنشاط الرياضي يقابلها انخفاض لمجموعة من عوامل الخطر هى البدانة المركزية، والتوتر الشرياني، ومستوي ثلاثي الجلسرايد، وانخفاض نسبة الكولسترول الضار (LDL) وفى نفس الوقت زيادة نسبة الكولسترول الجيد(HDL)، ونقص الدهن الكلى بالجسم، وتقوية عضلات الجسم مما يزيد من حساسية وفاعلية خلايا الجسم للأنسولين في أماكن استقباله الموجودة في خلايا الأغشية العضلية، مما يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب

والدورة الدموية. (٣٩ : ٦٣-٦٨) (٣٥ : ٣٠٥-٣١٣) (٣٢ : ١١٥٥-١١٦٠) (٢٥ : ٢٣) (١٦: ١٧٨،٢٧)

مشكلة البحث وأهميته:

يرى كل من "عبد الحفيظ خوجة" (٢٠٠٧م)، و "ايكل وآخرون "ECKEL et, all (٢٠٠٥م)، و "ساتر وآخرون "SATTAR et, all (٢٠٠٣م)، و"كرال وآخرون "Krall et, all (٢٠٠١م) ، و"اليسون وآخرون "Allison et, all (١٩٩٩م) أن "المتلازمة الاستقلابية "Metabolic Syndrom من أخطر أمراض نمط الحياة المعاصرة، وهي عبارة عن زيادة قابلية الإنسان للإصابة بمجموعة من عوامل خطر متعددة تتمثل في (زيادة السمنة البطنية، وارتفاع الضغط، وارتفاع السكر، وارتفاع نسبة الدهون الثلاثية، وانخفاض الكولسترول الحميد)، ويرجع السبب المباشر للإصابة بالمتلازمة الإستقلابية هو الخلل في التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة، وهى تتطور على مدى ١٥ – ٢٠ سنة وليس خلال بضعة سنوات، ولوحظ أنها تتوضح في مجموعتين الأولى من ٣٥ – ٤٥ سنة وهذه تسمى ما قبل المتلازمة والمجموعة الثانية فوق عمر ٤٥ سنة وتسمى عمر المتلازمة، وتحدث هذه المتلازمة عند ١ من كل ٤ أشخاص وجد أن المصابين بهذه المتلازمة عرضة بنسبة تزيد عن أربعة أضعاف للإصابة بأمراض القلب، والسكتات الدماغية، والداء السكري وتزيد فرص التعرض لأمراض القلب والوفاة عند الرجال الذين لديهم متلازمة إستقلابية أكثر من أولئك الرجال دون المتلازمة، وتتأثر فرص تطور عوامل المتلازمة بالعديد من العوامل الحياتية والتي يأتي في مقدمتها زيادة الوزن.

(٧) (٢٨ : ١٤١٥-١٤٢٨) (٤٦: ٤٠٩-٤١٤) (٣٦ : ٢٥٨-٢٦٤) (٢٣ :٩٦)

ويذكر "MacLeod, Calum" (٢٠١٢م)انه غالبا ما يصاب الأفراد الذين يعانون من السمنة بارتفاع ضغط الدم الذي يؤدى إلى ترسيب الدهون بجدار الشرايين مما يؤدى إلى حدوث الجلطات الدموية وتصلب الشرايين والذبحة الصدرية وبالتالي السكتة القلبية، وزيادة الوفيات.(٤٠ : ١٩٢)

ويعتبر تصلب الشرايين من المضاعفات السيئة لمرض السكر خاصة تصلب شرايين القلب وما يترتب عليه من الأزمات القلبية كالذبحة الصدرية وللأسف أصبحت أمراض القلب من الأسباب الهامة للوفاة والتي تسير في تزايد مستمر خاصة في البلاد المتقدمة. وترجع الإصابة بإمراض القلب إلى ثلاثة أسباب هامة هي ارتفاع نسبة الدهون في الدم، وارتفاع ضغط الدم، والإفراط في التدخين. وذلك طبقا لما أشار إليه أيمن الحسينى٢٠٠٧م.(٤: ٢١)

ويشير كل من "محمد زبيد" (٢٠٠٨م)، و"جمعية القلب الخليجية بالإمارات" (٢٠٠٨م)، و"مجلس وزراء الصحة لدول مجلس التعاون الخليجي بمملكة البحرين" (٢٠٠٦م)، و"دراسات بجامعة طيبة بالمملكة العربية السعودية" (٢٠٠٦م)، و"الجمعية الأمريكية لأمراض القلب" (٢٠٠٥م)، و"المركز الوطني للسكر بالأردن" (٢٠٠٤م) أن ٤٦% من الكويتيين، و٣٦% من السعوديين، و٨٢% من الأردنيين، و٣٧% ممن لا تقل أعمارهم عن ٣٠ سنة في الإمارات العربية المتحدة، و٦٠% من الأمريكيين يعانون من زيادة الوزن والبدانة، وان نسبة المصابون بالمتلازمة الاستقلابية تصل إلى ٣٩% في دولة الكويت، و١٠% في دولة البحرين، و٤٠% بين أفراد المجتمع السعودي بنسبة تصل إلى ٣٧% للرجال و٤٢% للنساء، وأن نسبة انتشار المتلازمة الاستقلابية بين الأردنيين ٨ر١١ % للرجال و ٤ر٩ % للنساء في الفئة العمرية من ٢٥-٢٩ عام ، و ترتفع لتصل إلى الثلث لدى النساء ضمن الفئة العمرية من ٤٠ -٤٩ فيما تزيد عند الرجال إلى أكثر من ٥٠%، ونسبتها في المرحلة السنية من ٥٠ - ٥٩ سنة تصل إلى ٦٥% للرجال و ٥١% للنساء، ونسبتها بين الرجال فوق سن الستين تصل إلى ٨٣%، و أن ما يقارب ٣٠ % من الأمريكيين تحت سن ٤٠ و ما يقارب من ٥٠% فوق عمر الـ ٤٠ مصابون بالمتلازمة الاستقلابية، أي أن شخصاً واحداً من كل أربعة أفراد يعاني من هذه المتلازمة. (٥٣) (٥٧) (٥٤) (٨) (٥١) (٥٦)

ويؤكد "أسامة كامل راتب" (٢٠٠٤م) أن ممارسة النشاط البدني المنتظم المعتدل الشدة يفيد في تقليل العديد من عوامل الخطر مثل البدانة، ارتفاع ضغط الدم، مستويات الدهن بالدم، السكر، وأيضا يحسن من كفاءة الجهاز الدوري، ويحدث كنتيجة لذلك انخفاض نسبة التناقص نتيجة التقدم بالعمر إلى ٥٠% مقارنة بالأشخاص غير الممارسين للنشاط البدني أو الذين يتميزون بقلة الحركة. (٣ : ٩٦، ٤٥٥)

ويشير "عامر حلباوي" (٢٠٠٦م)، و"منظمة الصحة العالمية" (٢٠٠٤م) إلى أن نمط الحياة المتسم بقلة الحركة يعد عاملاً رئيسيا في أكثر من ٩٠% للإصابة بالبدانة التي تمثل أحد أهم الأسباب العشرة الرئيسية للوفاة والعجز في العالم، وتعتبر من أهم عوامل الخطورة المهيأة لأمراض القلب التي تحتل المرتبة الأولى كمسبب للوفاة من بين جميع الأمراض غير المعدية على مستوى العالم، حيث أظهرت الإحصائيات الصادرة في الدول النامية أن نسبة زيادة الوزن في دول الخليج تصل إلى ٦٠%، أما نسبة البدانة فتصل إلى ٣٠% من تعداد السكان، كما أن ٣٥ % من وفيات أمراض القلب التاجية، و ٣٥ % من وفيات داء السكري تعزى لقلة الحركة والبدانة، وقد وصلت نسبة الوفيات إلى حوالي ٣٠ % من مجموع الوفيات الكلي في كل من دول الخليج ومصر

والأردن وبحلول عام ٢٠٢٠ يتوقع العلماء في منطقة الشرق الأوسط الزيادة في نسبة الوفيات من أمراض القلب لتفوق مثيلاتها في جميع دول العالم لتصل النسبة إلى ١٤٦ % عند النساء و ١٧٤ %عند الرجال. (٥٢) (٤٩ : ١٧)

وقد لاحظ الباحث من خلال الإحصائيات السابقة والاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بتأثير البدانة على صحة الفرد أن الأمراض المرتبطة بالسمنة وقلة الحركة مسئولة عن نصف الوفيات في العالم ٥٣% ودول الشرق الأوسط ليست مستثناة من ذلك، وقد بات جليا أن السمنة وقلة الحركة مرتبطتان بمجموعة من عوامل الخطر تسمى المتلازمة الاستقلابية، والتي تتمثل خطورتها في زيادة القابلية للتعرض لأمراض القلب والوفاة عند الأفراد المصابين بها أكثر من أولئك الأفراد دون المتلازمة، وتتأثر فرص تطور عوامل المتلازمة الاستقلابية بالعديد من العوامل الحياتية والتي يأتي في مقدمتها زيادة الوزن وقلة الحركة، وذلك في المراحل السنية المختلفة بصفة عامة ومرحلة عمر المتلازمة (من ٥٠ عام) بصفة خاصة.

وهذا ما أكده كل من "بوهلمان وآخرون Poehlman et all" (١٩٩٤م)، و "احمد خاطر" (١٩٧٩م) على أنه يزداد احتياج الفرد لممارسة النشاط البدني بعد سن الأربعين بسبب زيادة مخزون الدهون بالجسم، وترهل منطقة البطن حيث يصبح الفرد عرضة لزيادة الوزن والبدانة، مما يزيد من احتمالات الوفاة بسبب عوامل المخاطرة خاصة المصابين بارتفاع ضغط الدم وزيادة نسبة الكولسترول. (٤٣ : ١٥٩)

ويشير دوجلاس بروكس Douglas Brooks"(١٩٩٩م)نقلا عن ويرنر شيفر Werner Schafr" انه منذ أكثر من ٢٠عاما من البحث أوضحت أن برامج التمرينات الهوائية من أفضل الوسائل التي يمكن تطبيقها من اجل الصحة والبنيان السليم وأهم تلك الفوائد هي زيادة قوة القلب وصحته، تقليل الكولسترول الكلى الزائد في الدم الذى يعمل على انسداد الشرايين، تقليل ضغط الدم المنخفض، تقليل معدل الإصابة بنوبات القلب والجلطة، تقليل دهون الجسم والقدرة في الحفاظ على وزن الجسم المناسب، زيادة مستويات الطاقة وكفاءة توصيل الدم المحمل بالأكسجين لخلايا الجسم.(٢٧:٩٩)

وتضيف نعمات احمد عبد الرحمن(٢٠٠٠م)أن ممارسة التمرينات الهوائية تحسن من كفاءة وسعة الرئتين وتؤثر بصورة إيجابية على القلب والدورة الدموية حيث تؤدى إلى انخفاض معدل ضربات القلب وتعمل على اتساع الأوعية الدموية وزيادة مطاطيتها وزيادة قدرة القلب على دفع المزيد من الدم فى الدقيقة مما يساعد العضلات على أداء عملها بكفاءة عالية.(٢١: ١٢)

وتشير " نعمات عبد الرحمن " (٢٠٠٠م) إلى ان من فوائد التمرينات الهوائية تقليل نسبة الدهن بالجسم وإنقاص الوزن خاصة مع استخدام النظام الغذائي المتوازن. (٢١ : ١٢)

ويتفق كل من دراسة محمد السيد الأمين، أشرف نبيه إبراهيم (٢٠٠٩) أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين(٢٠٠٣م) ، مصطفى حامد (٢٠٠٥م) ، حسن عطوة(٢٠٠٧م) ، سها عبد الله(٢٠٠٧م) على أن ممارسة التمرينات الهوائية بشكل عام، هي دعوة إلى استمرار الصحة العامة وإنقاص الوزن واكتساب اللياقة البدنية، والمحافظة عليها، والسعي إلى تحسينها.

(١٥) (١) (١٨) (٩) (١٢)

ولأن كبار السن من (٥٠-٥٥) عام فئة عريضة في المجتمع تزداد لديها الفرصة لحدوث بعض الأمراض نتيجة لظروف الحياة المحيطة بهم، ولأنهم أكثر أفراد المجتمع احتياجاً للاهتمام نظراً للتغير الذي يطرأ على حياتهم من الناحية الصحية، ومن هذا المنطلق فان محاولة السعي لإجراء دراسة للتعرف على تأثير برنامج صحى على عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية عند الرجال تشكل قدرا كبيرا من الأهمية الصحية لتحسين صحة الفرد من زيادة تأثير تلك العوامل الخطرة والتي قد تهدد حياته.

أهمية البحث:

تعتبر هذه الدراسة العلمية الأولى (على حد علم الباحث) من نوعها التي تتناول تحسين عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية لفئة كبار السن من خلال محاولة تصميم برنامج صحى مقترح.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج صحى مقترح ومعرفة أثره على عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية (البدانة البطنية – الدهون الثلاثية – كوليسترول الدهون عالية الكثافة – ضغط الدم الشرياني – سكر الدم).

فرض البحث:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي فى جميع عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية (البدانة البطنية – الدهون الثلاثية – كوليسترول الدهون عالية الكثافة – ضغط الدم الشرياني – سكر الدم) لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

المتلازمة الاستقلابية: Metabolic Syndrome

سنعتمد في دراستنا تعريف المتلازمة وفقا لمقررات البرنامج العالمي التثقيفي للكوليسترول US National Cholesterol Education Program (NCEP) كونه التعريف الأحدث (٢٠٠٥) حيث تم تشخيص المتلازمة الاستقلابية بوجود ثلاثة عوامل خطر على الأقل مما يلي:

١. بدانة بطنية: تعرف بمحيط خصر أكثر من ١٠٢ سم عند الرجال.
٢. شحوم ثلاثية ≤ ١٥٠ ملغ / ١٠٠ مل.
٣. كوليسترول الدهون عالية الكثافة (HDL) أقل من ٤٠ ملغ / ١٠٠ مل عند الرجال.
٤. ارتفاع ضغط دم الشرياني ≤ ٨٥/١٣٠ مم زئبقي.
٥. سكر بلازمي صيامي بين ١١٠ – ١٢٥ ملغ/١٠٠ مل. (٤٢ : ٣٣-٤٥)

الدراسات المرتبطة

أولا: الدراسات العربية:

١- **قام محمد عبد الوهاب محمد حسن (٢٠١٢م)** بإجراء دراسة عنوانها "تأثير برنامج ترويحي رياضي على نسبة الجلوكوز ومستوى الدهون الثلاثية لدى مرضى السكر بمحافظة قنا" واستهدفت تصميم برنامج ترويحي رياضي مقنن ومعرفه مدى تأثيره على خفض نسبة الجلوكوز بالدم لمرضى السكر النوع الثاني، وخفض مستوى الدهون الثلاثية لدى مرضى السكر النوع الثاني بمحافظة قنا واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة الدراسة على (١٠) أفراد من مرضى السكر النوع الثاني وكانت من اهم النتائج وجود فروق داله إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى مستوى الكوليسترول بالدم والدهون الثلاثية والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة ونسبة الجلوكوز بالدم لدي مرضى السكر. (١٧)

٢- **قام كل من "محمد السيد محمد الأمين، اشرف نبيه إبراهيم محمد" (٢٠١٠م)** بأجراء دراسة عنوانها "مؤشر كتلة الجسم وعلاقته بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية للممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي" واستهدفت الدراسة التعرف على الفروق بين مجموعات الممارسين للنشاط الرياضي والمصنفة وفقا لمستويات مؤشر كتلة الجسم (BMI) (الوزن الطبيعي- الوزن الزائد – البدانة درجة I – البدانة درجة II) في عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية، واتبع الباحثان المنهج الوصفي، واشتملت الدراسة على عينة قوامها (٢٠٠) رجل، متوسط أعمارهم من (٤٥ – ٥٠) عام، وكانت من اهم النتائج ان ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تقليل نسبة

حدوث المتلازمة الاستقلابية ضمن جميع مستويات (BMI) للممارسين حيث جاءت (٣,٢%) في الوزن الطبيعي، و(١٠,٣%) في الوزن الزائد، و(٢٣,٨%) في البدانة درجة I، و(٤٢,١%) في البدانة درجة II ، وكانت النسبة الكلية لحدوثها (١٧%) للممارسين للنشاط الرياضي. (١٥)

٣- **قامت سها عبد الله السملاوى (٢٠٠٧م)** بإجراء دراسة عنوانها "تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لإنقاص الوزن للسيدات" واستهدفت إعداد برنامج تمرينات هوائية للسيدات البدينات المترددات على النادي الرياضي بكفر الشيخ ، ومعرفة تأثيره على دهون الدم (الكولسترول الكلي، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ومنخفضة الكثافة ، ثلاثي الجلسريد ٢-على بعض مكونات البناء الجسمي (وزن الجسم ، دليل الوزن ، متوسط سمك ثنايا طبقة الدهن بالجلد فى٤ مناطق لتجمع الدهن ،النسبة المئوية للدهون، وبعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي والانبساطي معدل النبض باستخدام المنهج التجريبي واشتملت العينة على ٢٠ من السيدات السمينات المترددات على النادي الرياضي بكفر الشيخ والتي تتراوح ما بين ٣٤ : ٤٥ سنة، وكانت من اهم النتائج ممارسة برنامج التمرينات الهوائية المقترح بصورة منتظمة أدت إلى التحسن في بعض متغيرات دهون الدم (الكولسترول الكلى ، البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ، البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة ، ثلاثي الجلسريد) للسيدات عينة البحث، وان ممارسة برنامج التمرينات الهوائية بصورة منتظمة أدت إلى التحسن في بعض القياسات الفسيولوجية للسيدات عينة البحث. (١٢)

٤- قام "منيف المرعي وآخرون" (٢٠٠٦م) بإجراء دراسة عنونها "المتلازمة الاستقلابية عند الرجال زائدي الوزن وعلاقتها مع محيط الخصر في مدينة اللاذقية"، واستهدفت هذه الدراسة التعرف على استقصاء كون المتلازمة الاستقلابية أكثر شيوعاً عند الرجال ذوي محيط الخصر الزائد بالمقارنة مع ذوي محيط الخصر الطبيعي، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي، واشتملت هذه الدراسة على عينة قوامه ١٠٠ رجل زائدي الوزن تم اختيارهم بالطريقة العشوائية وزعوا إلى مجموعتين بواقع ٥٣ رجل للمجموعة الأولى و٤٧ رجل للمجموعة الثانية، وأسفرت أهم النتائج على أنه لم يكن هناك علاقة بين المتلازمة الاستقلابية ومحيط الخصر عند القيمة (١٠٢ سم)، بينما توجود علاقة عند القيمة (١٠١ سم)، وأيضا كانت نسبة الإصابة بالمتلازمة الاستقلابية ضمن مجموعة الرجال زائدي الوزن مع محيط خصر طبيعي(≥١٠١سم) تساوي ٢١,٦٢% بينما كانت نسبة الإصابة بالمتلازمة الاستقلابية ضمن مجموعة الخصر الزائد (< ١٠١ سم) ٤٢,٨٥%، وكان الضغط الشرياني أكثر عوامل المتلازمة الاستقلابية شيوعاً، تلاه الدهون الثلاثية ثم HDL-C ثم سكر الدم. (٢٠)

٥- قام "بسام عابدين وآخرون" (٢٠٠٥م) بإجراء دراسة عنونها "دراسة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم (BMI) والمتلازمة الاستقلابية عند النساء في الساحل السوري"، واستهدفت هذه الدراسة التعرف على حدوث المتلازمة الاستقلابية (Metabolic syndrome) عند مختلف مجالات الـ BMI (مؤشر كتلة الجسم Body mass index) لدى نساء الساحل السوري، واستهدفت هذه الدراسة تحديد ميل زائدات الوزن والبدينات للإصابة بالمتلازمة الاستقلابية، وان البدانة البطنية (ممثلة بمحيط الخصر) تقدم ميلاً للإصابة بعدد أكبر من مكونات المتلازمة الاستقلابية عند نفس مجال الـ BMI، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي، واشتملت هذه الدراسة على عينة قوامها ١٩٣ سيدة، تتراوح أعمارهن بين ١٨ إلى ٥٠ سنة، وأسفرت النتائج على أنه لم تكن خطورة هامة للإصابة بالمتلازمة عند فئة الوزن الطبيعي (٥,٧%)، وفئة زائدات الوزن (٧,٣%) في حين ارتفعت الإصابة بالمتلازمة عند البدينات درجة I (٣٨,٧%)وحقق ارتفاعاً خطيراً عند بدينات درجة II (٦٠%)، كما أن هناك علاقة بين تزايد الـ BMI وتزايد جميع عوامل الخطر للمتلازمة الإستقلابية. (٥)

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

٦- قام "ليتي وآخرون Leite et, all" (٢٠٠٩م) بأجراء دراسة عنوانها "تأثير ممارسة النشاط البدني والتوجية الغذائي على عوامل المتلازمة الاستقلابية لدى المراهقين البدناء"، واستهدفت هذه الدراسة التعرف على تأثير ممارسة النشاط البدني وبرامج التوجيه الغذائي على التكوين الجسمي واللياقة البدنية وبروفيل الدهن لدى المراهقين البدناء المصابين والغير مصابين بالمتلازمة الاستقلابية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت عينة الدراسة على ٦٤ مراهق تراوحت أعمارهم بين ١٠ – ١٦ سنة وزعوا إلى مجموعتين بواقع ٢٩ مراهق مصاب بالمتلازمة الاستقلابية و ٣٥ مراهق غير مصاب بالمتلازمة الاستقلابية وكلتا المجموعتين شاركتْ في ١٢ أسبوع مِنْ النشاط البدني و ٤ جلسات من التوجيهِ الغذائي. وتضمن النشاط البدنى ثلاثة وحدات تدريبية في الأسبوع زمن الوحدة ١٢٠ دقيقة تضمنت ٥٠ دقيقة على العجلة الارجوميتر و ٥٠ دقيقة من المشي و الجري و ٢٠ دقيقة من الاطالات، وكان من أهم نتائج تلك الدراسة أن كلتا المجموعتين اظهرا انخفاضا في الوزن ومؤشر كتلة الجسم و محيط الخصر و مؤشر الدهن ومستوى الدهون الثلاثية وزيادة في الدهون عالية الكثافة وفاعلية الأنسولين، وانخفضت نسبة الإصابة المتلازمة الاستقلابية بين كل المشاركين من ٤٥% قبل البرنامج إلى ١٤% بعد البرنامج، وأظهرت مجموعة المتلازمة الاستقلابية انخفاض في عوامل الخطر بنسبة ٧٢%. (٣٨)

٧- قام "رويا كليشادى وآخرون Kleshade et,all" (٢٠٠٨م) بإجراء دراسة عنوانها "عوامل إختطار المرض القلبي الوعائي والمتلازمة الإستقلابية والسمنة بين السكان الإيرانيين"، واستهدفت هذه الدراسة التعرف على معدل انتشار عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية لدى الإيرانيين المصابين بسمنة كلية وبسمنة بطنية، واشتملت هذه الدراسة على عينة قوامها ٣٦٩٤ فرد من الجنسين تزيد أعمارهم على ١٩ عام، واستخدم الباحثون المنهج الوصفي، وأسفرت النتائج على أن ٣٦,٦% من الرجال و ٣٥,٩% من السيدات متصفين بزيادة الوزن، كما كان ١١,٢% من الرجال و ٢٨,١% من النساء مصابين بالسمنة، كما أن معدل انتشار المتلازمة الاستقلابية وفقا لمؤشر كتلة الجسم قد بلغ عند السيدات ١٩,٨% في الوزن الطبيعي، و ٤٨,١ % عند زائدات الوزن، و٦٣,٢%عند البدينات، و معدل انتشار المتلازمة الاستقلابية وفقا لمؤشر كتلة الجسم فد بلغ عند الرجال ٣,٧% في الوزن الطبيعي، و ١٨,٠% عند زائدي الوزن، و ٤٠,١% عند البدناء، كما إتضح أن مستوى الدهون الثلاثية، وتحمل السكر يزداد بازدياد مؤشر كتلة الجسم ومحيط الخصر. (١٠)

٨- قام "فاريلى وآخرون Valerie et,all" (٢٠٠٨م) بإجراء دراسة عنوانها "النشاط البدني والمتلازمة الاستقلابية لدى الألمان من الرجال والسيدات المسنين"، واستهدفت هذه الدراسة التعرف على العلاقةِ بين المتلازمةِ الاستقلابية والنشاطِ الرياضي وأيضا التعرف على شدة وكثافةَ التمرين الرياضي لتقليل المتلازمة الاستقلابية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت عينة الدراسة على ١٦٥٣ رجل وسيدة في المرحلة العمرية من ٥٥ – ٧٤ عام، وكان من أهم نتائج تلك الدراسة أن ٥٧% من الرجال و٤٨% من السيدات مصابون بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية، كما أدى الانتظام في ممارسة النشاط الرياضي لمدة ≤ ١ ساعة في الأسبوع المتمثل في الألعاب الترويحية المتضمنة أكثر من ٨٠% مشى ولمدة أكثر من ٣٠ دقيقة في اليوم إلى خفّضَ احتمالات الإصابة بالمتلازمة الاستقلابية بنسبة ٦٢% للرجال و ٥٩% للسيدات، بينما ممارسة النشاط لمدة ≤ ٢ ساعة كان لها نتائج أفضل في خفّضَ احتمالات الإصابة بالمتلازمة الاستقلابية بنسبة ٧٠% للرجال و ٧٤% للسيدات، وقد أعطت ممارسة النشاط الرياضي المتمثل في الدراجات نفس النتائج. (٤٧)

التعليق على الدراسات المرتبطة:

من خلال العرض السابق للدراسات المرتبطة نجد أنها قد اشتملت على عدد(٨) دراسات بواقع عدد (٥) دراسة عربية، وعدد (٣) دراسات أجنبية، وقد تناولت (٣) دراسات التعرف على

معدل انتشار عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية، وعلاقة كل من محيط الخصر، مؤشر كتلة الجسم، البدانة بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية.

أوجه استفادة الباحث:

١- تحديد هدف الدراسة الحالية بدقة.

٢- تحديد فرض الدراسة الحالية.

٣- تحديد المنهج المستخدم.

٤- اختيار العينة المناسبة لطبيعة البحث من كبار السن.

٥- استخدام انسب المعالجات الإحصائية فى معالجة بيانات الدراسة الحالية.

٦- التعرف على نتائج الدراسات السابقة والاستفادة منها في مناقشة نتائج الدراسة الحالية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لمناسبته لطبيعة البحث باسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحده.

المجتمع وعينة البحث:

تم تحديد مجتمع البحث من الرجال الأعضاء بنادي السادس من أكتوبر بمحافظة الجيزة، ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من الرجال الذين يتراوح متوسط أعمارهم من (٥٠ – ٥٥) عام وعددهم (٣٠) رجل.

عينة البحث:

أجريت تجربة البحث على عينة قوامها (٣٠) رجل، ، والأعضاء بنادي السادس من أكتوبر.

شروط اختيار العينة:

- الرجال في المرحلة السنية من (٥٠ – ٥٥) سنة.
- الرغبة في المشاركة في تنفيذ البرنامج.
- توفر ٣ عوامل على الأقل من عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية.
- عدم ممارسة نشاط رياضي من أي نوع.
- التطوع لإجراء القياسات.
- تم استبعاد الأفراد الذين يتناولون أدوية تؤثر على النتائج (خافضات الضغط – خافضات دهون – مدرات البول)، كما تم استبعاد العينات المصابة بنسب مرتفعة من الأمراض.

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
١	السن	٥٣,١٧	٢,٢٨	٥٣,٠٠	٠,٦١
٢	الطول	١٧٠,٧٣	٣,٠٨	١٧٠,٥٠	-٠٦٤.-
٣	الوزن	٩٢,٩٧	٤,٦١	٩٣,٠٠	١,٥٣
٤	محيط الخصر	١٠٣,٤٥	٢,٤٨	١٠٣,٨٠	-٧١٧.-
٥	الدهون الثلاثية	١٥٢,٣٣	٦,٤٠	١٥٢,٠٠	٠,٢١
٦	الدهون عالية الكثافة	٣٦,٣٠	٤,١٠	٣٦,٥٠	-١,٣٩٥
٧	سكر الدم	١١١,٦٧	٨,٨٠	١١٠,٠٠	-٠٠٤.-
٨	الضغط الانقباضي	١٣٨,٦٠	٥,٩٦	١٤٠,٠٠	٠,٦٢
٩	الضغط الانبساطي	٩٢,٨٠	٢,٥٠	٩٣,٠٠	-٣٢٦.-

يتضح من الجدول السابق رقم (١) أن جميع قيم المتوسطات الحسابية تزيد على قيم الانحرافات المعيارية، وان جميع قيم الالتواء تنحصر بين +٣ و -٣ مما يشير إلى تجانس أفراد العينة وخلوها من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

تم استخدام الأدوات التالية لجمع البيانات اللازمة للبحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) بعد معايرته بموازين أخرى.
- شريط مرن مدرج بالسم لقياس محيط الخصر.
- جهاز قياس الضغط الزئبقي لأقرب سم٣/ لتر.
- مجموعة من السرنجات البلاستيكية لسحب عينات الدم، و مواد مطهرة وقطن وبلاستر.
- مجموعة من الأنابيب الزجاجية الخاصة لوضع عينات الدم والمواد الحافظة للتجلط (الهيبارين).
- لقياس السكر، دهون الجسم (مقياس الطيف الضوئي) وذلك بواسطة طبيب مختص للتحاليل.
- استمارة تسجيل بيانات فردية لجميع أفراد عينة البحث قام الباحث بتصميمها تشمل جميع متغيرات الدراسة. مرفق (٣)

البرنامج الصحي المقترح:

قام الباحث بتصميم البرنامج الصحي المقترح لتجربة البحث من خلال الآتي:

١- مسح شامل للمراجع والدراسات العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث.

٢-استطلاع رأى الخبراء وعددهم (١٠) متخصصين في مجال الصحة الرياضية. مرفق(١) وذلك بهدف التعرف على مدى صلاحية التمرينات المستخدمة ومناسبتها لعينة البحث وذلك في صورة استبيان. مرفق (٢)

٣- تم تحديد التمرينات التي اتفق عليها السادة الخبراء بنسبة تراوحت من (٨٥% - ١٠٠%)، واستبعاد التمرينات التي حققت نسبة اقل من (٨٥%)، وبلغ عدد التمرينات التي تم تحديدها للبحث في صوتها النهائية (١٤٣) تمرين. مرفق (٤)

كما تم تحديد الفترة الكلية للبرنامج (١٢ أسبوع) ، وعدد الوحدات الأسبوعية وهى بمعدل (٣ وحدات) أسبوعيا وبواقع (٣٦) وحده وأيضا تحديد زمن كل وحدة من (٢٥ - ٦٠ دقيقة) . مرفق (٢) وقد أسفر رأى الخبراء عن الآتي:

جدول (٢) الإطار العام للبرنامج الصحي المقترح

مدة البرنامج ١٢ أسابيع	الهدف	عدد الوحدات في الأسبوع	عدد الوحدات الإجمالية	زمن الوحدة بالدقيقة	نمط العمل
الأسبوع (١-٢)	- إنقاص الوزن وتقليل محيط البطن - تحسين مستوى نسبة السكر في الدم - تحسين نسبة الدهون الثلاثية - تحسين مسبة الدهون عالية الكثافة - تحسين ضغط الدم	٣ وحدات	٦ وحدات	٢٥ق	هوائي
الأسبوع (٣-٦)		٣ وحدات	١٢ وحدات	٤٥ق	هوائي
الأسبوع (٧-٨)		٣ وحدات	٦ وحدات	٤٥ق	هوائي
الأسبوع (٩-١٠)		٣ وحدات	٦ وحدات	٥٠-٥٥ق	هوائي
الأسبوع (١١-١٢)		٣ وحدات	٦ وحدات	٦٠ق	هوائي

التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث خلال الفترة من ٢٠١٤/٢/٢٠ بتطبيق المتغيرات قيد البحث استطلاعيا وشملت المتغيرات التوصيفية (السن - الطول - الوزن)، ومتغيرات المتلازمة الاستقلابية وهى الدهون الثلاثية، الدهون عالية الكثافة، سكر الدم، الضغط الانقباضي، الضغط الانبساطي، محيط الخصر، وذلك على عينة قوامها (٣٠) فرد من الرجال الذين تتراوح أعمارهم من (٥٠ - ٥٥) عام تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وينطبق عليهم شروط العينة الأساسية.

وكان الهدف من تطبيق تلك الدراسة الاستطلاعية ما يلي:

١- التحقق من مدى صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

٢- تطبيق الشروط والملاحظات الخاصة لكل قياس وتسجيل النتائج.

٣- التعرف على الزمن المستغرق لأداء القياسات.

٤- تنظيم إجراء القياسات لتسهيل الانتقال من قياس لآخر لتوفير الوقت والجهد

٥- مدى ملائمة التمرينات الهوائية للتطبيق على عينة البحث

٦- تدريب المساعدين وعددهم (٣) مساعدين على تنفيذ وإدارة القياسات خاصة بما يتعلق باستخدام الأجهزة وتطبيق الشروط والملاحظات الخاصة لكل قياس وتسجيل النتائج.

٧-اكتشاف الصعوبات لتلافيها قبل القيام بتنفيذ تجربة البحث الأساسية.

خطوات تنفيذ تجربة البحث الأساسية:

أولاً : القياسات القبلية :

تم تطبيق قياسات تجربة البحث القبلية في الفترة من ٢٥-٢٠١٤/٢/٢٧، وذلك لمجموعة عينة البحث كالتالي:

أولا:- تم خلال الفترة من بنادي السادس من أكتوبر الرياضي بمحافظة السادس من أكتوبر قياس المتغيرات التالية لمجموعة البحث:

١- قياس الطول الكلى: مقرباً لأقرب سم.

٢- قياس الوزن: مقرباً لأقرب كجم.

٣- قياس محيط الخصر: وذلك في منتصف المسافة بين الضلع الأخير والحرف الحرقفي.

٤- قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي: من وضع الجلوس وأخذت قراءتين بفاصل نصف ساعة ثم تم أخذ المتوسط الحسابي للقراءتين.

ثانيا:- تم إجراء التحاليل بمعمل بمستشفى نور الإسلام بالهرم، سحب عينات الدم (٣سم) بعد فترة صيام ١٢ساعة وقد أجريت لعينة البحث التحاليل التالية:

١- الدهون الثلاثية.

٢- كوليسترول الدهون عالية الكثافة.

٣- سكر الدم: وقد أعيد تحليل السكر الصيامى للمرة الثانية لجميع العينات.

ثانيا: التجربة الأساسية :

قام الباحث بإجراء برنامج التمرينات الهوائية المقترح على عينة البحث داخل الصالة المغطاة بنادي السادس من أكتوبر في الفترة من الأحد ٢٠١٤/٣/٢ وحتى الخميس ٢٠١٤/٥/٢٢، وقد قام الباحث والمساعدين بالتدريب اشتمل البرنامج على (٣٦) وحدة بواقع (٣) وحدات في الأسبوع (الأحد – الثلاثاء – الخميس) وذلك لمدة (١٢) أسبوع، وقد استغرق زمن الوحدة من (٢٥ – ٦٠) دقيقة على أن تتم الزيادة التدريجية طول فترة تنفيذ البرنامج ويوضح الجدول التالي (٣) الأزمنة الخاصة بالبرنامج موزعه خلال الثلاثة أشهر أثناء فترة تطبيق تجربة البحث الأساسية.

جدول (٣) الأزمنة المحددة لمحتوى البرنامج

المحتوى / الأسبوع	الإحماء دقيقة	الجزء الرئيسي		التهدئة دقيقة	الزمن الكلي دقيقة	شدة التمرين %
		المشي والجري دقيقة	التمرينات دقيقة			
الأول	٣	١٠	٨	٤	٢٥	%٤٠
الثاني	٣	١٠	٨	٤	٢٥	%٤٠
الثالث	٤	١١	٢٥	٥	٤٥	%٤٥
الرابع	٤	١١	٢٥	٥	٤٥	%٤٥
الخامس	٥	١٣	٢١	٦	٤٥	%٥٠
السادس	٥	١٨	١٦	٦	٤٥	%٥٠
السابع	٦	١٩	١٣	٧	٤٥	%٥٥
الثامن	٦	١٩	١٣	٧	٤٥	%٥٥
التاسع	٧	٢٠	١٥	٨	٥٠	%٦٠
العاشر	٧	٢٣	١٧	٨	٥٥	%٦٥
الحادي عشر	٨	٢٥	١٨	٩	٦٠	%٧٠
الثاني عشر	٨	٢٥	١٨	٩	٦٠	%٧٠

ملحوظة : الراحة البينية خارج زمن الوحدة

جدول (٤)نموذج لوحدة تدريبية أثناء فترة تطبيق البرنامج

الأسبوع: الرابع الوحدة: (١١)

اليوم: الثلاثاء

الزمن: ٣٠ دقيقة الشدة : ٤٥ %

جزاء الوحدة		الزمن	التمرينات المستخدمة	الهدف من التمرين
الإحماء		٤ ق	١- (وقوف) الجري جانبا ولمس الأرض يمينا ثم يسار. ٢- (وقوف) جرى خفيف في المكان والوقوف عند سماع الصفارة الذراعين في توافق مع الرجلين. ٣- (وقوف) الجري في المكان مع رفع الركبتين لأقصى مدى. ٤- (وقوف) التحرك جانبا مع رفع الذراعين جانبا. ٥- (وقوف) الوثب عاليا مع فتح القدمين أماما وخلفا .	تهيئة الجسم
الجزء الرئيسي	المشي والجري	١١ ق	٦ دقائق مشى ، ٥ دقائق جرى.	
	التمرينات	٢٥ ق	١- (وقوف فتحا) ميل الرأس يمينا ثم يسارا. ٢- (وقوف) ثني الرقبة جانبا.	مرونة وتقوية عضلات الرقبة
			١- (وقوف. انثناء عرضا) ضغط المرفقين ثم مد ذراعين والضغط خلفا . ٢ - (وقوف فتحا . ذراع أماما) ثنى الساعد على العضد ثم فردها.	مرونة وتقوية عضلات اليدين والذراعين والكتف والصدر
			١- (انبطاح. الذراعان عاليا) رفع الجذع . ٢- (انبطاح. تشبيك اليدين خلف الرقبة) رفع الجذع . ٣- (انبطاح. تشبيك الذراعان خلف الظهر) رفع الجذع . ٤- (انبطاح. ثبات الوسط) رفع الجذع .	مرونة وتقوية عضلات الجذع والبطن والظهر
			١- (وقوف فتحا) مرجحة الرجل اليمنى مفرودة وسند اليد اليمنى على الراس ٢- (رقود جانبي. اليد أسفل الوجه والأخرى أمام الصدر) عمل دوائر بالرجل.	مرونة وتقوية عضلات الرجلين

	الختام	٥ ق	١- (وقوف) ثني الجذع أماما أسفل مع اهتزاز الذراعين . ٢- من وضع الجثو ميل للأمام وضع الراس على الأرض والذراعان بجانب الجسم والثبات ثم الرجوع والجلوس على المقعدة واخذ نفس عميق يتم كتمه وخروجه ببطيء . ٣ - (رقود) ارتخاء كامل لعضلات الجسم واخذ نفس عميق وكتمه وخروجه ببطيء . ٤ - (وقوف) الذراعان بجانب الجسم – اخذ الشهيق ببطيء وعمق من الأنف مع تزامن رفع ا لذراعين أعلي – كتم النفس لبضع ثواني ثم سقوط الجذع لأسفل حتى تلمس اليدين الأرض قليلا مع عمل زفير ببطيء واهتزاز الكفين	تمرينات التنفس والاسترخاء

ثالثاً: القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث قام الباحثان بإجراء القياس البعدي خلال الفترة من الجمعة ٢٠١٤/٥/٢٣ وحتى الأحد ٢٠١٤/٥/٢٥، وقد طبقت جميع القياسات على نحو ما تم إجراءه في القياس القبلي للمتغيرات قيد البحث وبنفس الأسلوب.

عرض النتائج ومناقشتها:-

أولاً عرض النتائج :

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الوزن ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
الوزن	٩٢,٩٧	٤,٦١	٨٣,٨٧	٣,٢١	*١٠,١١	%٨,٢٩

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير الوزن حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير محيط البطن ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
محيط البطن	١٠٣,٤٥	٢,٤٨	٩٦,١٩	١,٥٣	*١٩,٢٤	%٩,٥٢

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير الوزن حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (٧) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدهون الثلاثية ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
الدهون الثلاثية	١٥٢,٣٣	٦,٤٠	١١٩,١٣	٦,٣٠	*١٩,٠٩	%١١,٨١

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير الوزن حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير الدهون عالية الكثافة ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
الدهون عالية الكثافة	٣٦,٣٠	٤,١٠	٤٨,٨٣	٦,٨٢	*٨,٤٨	%٤,٧٨

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير الدهون عالية الكثافة حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير سكر الدم ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
سكر الدم	١١١,٦٧	٨,٨٠	٩٦,٣٠	٤,٦٥	*٩,٦٥	%٩,٥٣

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير سكر الدم حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير ضغط الدم الانقباضي ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
ضغط الدم الانقباضي	١٣٨,٦٠	٥,٩٥	١٢٧,٦٣	٣,٤٢	*٨,٧٦	%١٢,٦٦

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير ضغط الدم الانقباضي حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (١١) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير ضغط الدم الانبساطي ن=٣٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع		
ضغط الدم الانبساطي	٩٢,٨٠	٢,٥٠	٨٤,٧٣	٣,٦٧	*٩,٦٧	%٨,٣٧

قيمة "ت" الجدولية (١,٣١) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمتغير ضغط الدم الانبساطي حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

ثانيا: مناقشة النتائج :-

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الوزن لصالح القياس البعدي وذلك بنسبة تحسن (٨,٢٩%)، ويتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة

إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغير محيط البطن لصالح القياس البعدي بنسبة تحسن (٩,٥٢%)، ويتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الدهون الثلاثية لصالح القياس البعدي بنسبة تحسن (١١,٨١%)، ويتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغير الدهون العالية الكثافة لصالح القياس البعدي بنسبة تحسن (٤,٧٨%)، يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغير سكر الدم لصالح القياس البعدي بنسبة تحسن (٩,٥٣%)، يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغير ضغط الدم لصالح القياس البعدي بنسبة تحسن (١٢,٦٦%) للضغط الانقباضي و(٨,٣٧%) للضغط الانبساطي.

ويعزو الباحث وجود تلك الفروق لجميع عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية إلى تأثير الانتظام في ممارسة البرنامج الصحي الرياضي الهوائي لمدة لا تقل عن ٣ اشهر وبواقع ٣ وحدة في الأسبوع بحيث لا يقل زمن الوحدة عن ٢٥-٦٠ دقيقة، مما يؤثر على تحسين تلك العوامل.

وهذا ما أكدته نتائج دراسة أجريت بجامعة كاليفورنيا (٢٠٠٦م) أجريت على ٣١ رجلا مصاب بالمتلازمة الاستقلابية، في أن ممارسة التمارين الرياضية الهوائية لمدة ٤٥-٦٠ دقيقة ثلاث مرات أسبوعيا تؤدى خلال ٣ أسابيع إلى تقليل الوزن وتخفيف درجات عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بشكل ملحوظ.

وتتفق هذه النتائج أيضا مع ما أشار اليه كل من "ليندساى LINDSAY" (٢٠٠٤م)، "كينكلاه KENCHAIAH" (٢٠٠٢م)، و"جولدمان GOLDMAN" (٢٠٠٠م) و"ديفيد "David (١٩٩١م)، و"أبو العلا عبد الفتاح" (١٩٨٤م) على أن الممارسة المنتظمة للنشاط الرياضي يقابلها انخفاض لمجموعة من عوامل الخطر هي البدانة المركزية، والتوتر الشرياني، ومستوي ثلاثي الجلسرايد، وانخفاض نسبة الكولسترول الضار (LDL) وفى نفس الوقت زيادة نسبة الكولسترول الجيد(HDL)، ونقص الدهن الكلى بالجسم، وتقوية عضلات الجسم مما يزيد من حساسية وفاعلية خلايا الجسم للأنسولين في أماكن استقباله الموجودة في خلايا الأغشية العضلية، مما يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب والدورة الدموية.

وأيضا تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أكده "أسامة كامل راتب" (٢٠٠٤م) أن ممارسة النشاط البدني المنتظم المعتدل الشدة يفيد في تقليل العديد من عوامل الخطر مثل البدانة، ارتفاع ضغط الدم، مستويات الدهن بالدم، السكر، وأيضا يحسن من كفاءة الجهاز الدوري، ويحدث كنتيجة

لذلك انخفاض نسبة التناقص نتيجة التقدم بالعمر إلى ٥٠% مقارنة بالأشخاص غير الممارسين للنشاط البدني أو الذين يتميزون بقلة الحركة.

وتتفق تلك النتائج مع ما أشارت اليه نعمات احمد عبد الرحمن(٢٠٠٠م)أن ممارسة التمرينات الهوائية تساعد على تقليل نسبة الدهن بالجسم وإنقاص الوزن وضمان عدم تحسن من كفاءة وسعة الرئتين وتؤثر بصورة إيجابية على القلب والدورة الدموية حيث تؤدى إلى انخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة وتعمل على اتساع الأوعية الدموية وزيادة مطاطيتها وزيادة قدرة القلب على دفع المزيد من الدم في الدقيقة مما يساعد العضلات على أداء عملها بكفاءة عالية.

وأيضا تتفق نتائج هذا البحث مع دراسة كل من محمد السيد الأمين، أشرف نبيه إبراهيم (٢٠٠٩) أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين(٢٠٠٣م) ، مصطفى حامد (٢٠٠٥م) ، حسن عطوة (٢٠٠٧م) ، سها عبد الله(٢٠٠٧م) على أن ممارسة التمرينات الهوائية بشكل عام، هي دعوة إلى استمرار الصحة العامة وإنقاص الوزن واكتساب اللياقة البدنية، والمحافظة عليها، والسعي إلى تحسينها.

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث وفي حدود العينة وكذا المعالجات الإحصائية توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

١- تؤثر ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تحسين الوزن كأحد عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بنسبة (٨,٢٩%)

٢- تؤثر ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تحسين محيط البطن كأحد عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بنسبة (٩,٥٢%)

٣- تؤثر ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تحسين الدهون الثلاثية كأحد عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بنسبة (١١,٨١%)

٤- تؤثر ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تحسين الدهون عالية الكثافة كأحد عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بنسبة (٤,٧٨%)

٥- تؤثر ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تحسين سكر الدم كأحد عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بنسبة (٩,٥٣%)

٦- تؤثر ممارسة النشاط الرياضي الهوائي المنتظم على تحسين ضغط الدم الانقباضي كأحد عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية بنسبة (١٢,٦٦%)، و(٨,٣٧%) للضغط الانبساطي.

التوصيات:

١- ضرورة الانتظام في ممارسة النشاط الرياضي الهوائي بحد أدنى وحدتين أسبوعيا على أن يكون زمن الوحدة لا يقل عن ٣٠ دقيقة للوقاية من حدوث المتلازمة الاستقلابية خاصة في مرحلة ما قبل المتلازمة من (٣٥-٤٥) عام، ومرحلة المتلازمة (فوق ٥٠) عام.

٢- ضرورة إجراء فحوص معملية دورية (الدهون الثلاثية، انخفاض قيمة الـ HDL، السكر الصيامى) مع مراقبة (ضغط الدم، محيط البطن، مؤشر كتلة الجسم) خاصة للأفراد في مرحلة عمر المتلازمة (٤٠-٥٥) عام.

٣- إجراء دراسات تجريبية أخرى على مراحل سنية مختلفة من الجنسين لتحسين عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية.

٤- إجراء دراسات للتعرف على تأثير برامج رياضية هوائية مختلفة الشدة لتقليل عوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية.

٥- إجراء دراسات للتعرف على البدانة البطنية كعامل خطر استقلابي بغض النظر عن وجود البدانة الكلية أو عدم وجودها وعلاقتها بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية.

المراجع

أولا: المراجع العربية

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (١٩٩٤م)** : الرياضة وإنقاص الوزن الطريق إلى الرشاقة واللياقة " دار الفكر العربي للطبع والنشر، القاهرة

٢- **أحمد التاجي ، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٣م)** : أنت والسكر ، دار الهلال ، القاهرة .

٣- **أسامة كامل راتب (٢٠٠٤م)**: النشاط البدني والاسترخاء مدخل لمواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- **أيمن الحسيني(٢٠٠٧م)** : كيف تختار غذائك للوقاية والعلاج من المرض، دار الطلائع للنشر، القاهرة .

٥- **بسام عابدين، منيف المرعي، حسناء محمودي (٢٠٠٥م)**: " دراسة العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم (BMI) والمتلازمة الاستقلابية عند النساء في الساحل السوري"، بحث منشور، مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية، سلسلة العلوم الطبية المجلد (٢٧) العدد (٣)، اللاذقية، سوريا.

٦- **بهاء الدين إبراهيم سلامه (٢٠٠٠م)** : صحة الغذاء ووظائف الأعضاء ، دار الفكر العربي.

٧- **جريدة الشرق الأوسط (٢٠٠٧)**: المتلازمة الاستقلابية تهدد نحو ٤٠% من السعوديين ١١ يناير العدد ١٠٢٧١.

٨- **جريدة الشرق الأوسط (٢٠٠٨)**: السمنة قاتل صامت ١٣ نوفمبر ٢٠٠٦ العدد ١٠٢١٢

٩- **حسن محمد إبراهيم عطوه (٢٠٠٧م)** : تأثير بعض التمرينات الهوائية واللاهوائية على بعض وظائف الكلى لدى لاعبات كرة القدم النسائية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .

١٠- **رويا كليشادى، مزكان قاري بور، غلام حسين صدري، على اكبر توسلي، احمد أماني (٢٠٠٨م)**: "عوامل اختطار المرض القلبي الوعائي والمتلازمة الاستقلابية والسمنة بين السكان الإيرانيين"، بحث منشور، المجلة الصحية لشرق المتوسط، منظمة الصحة العالمية، المجلد الرابع عشر، العدد ٥، ايران.

١١- **سها عبدا لله السملاوى (٢٠٠٣م)** : الاستجابات البدنية والوظيفية والنفسية الناتجة عن التمرينات الهوائية واللاهوائية للسيدات متوسطي العمر ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

١٢- **سها عبدا لله السملاوى (٢٠٠٧م)** : تأثير برنامج تمرينات هوائية على دهون الدم لإنقاص الوزن للسيدات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

١٣- **عبد الفتاح محمد عطا ، محمد السيد ارنؤوط (١٩٩٨م)** : كتاب اليوم الطبي ، العدد ٨٤ ،مؤسسة أخبار اليوم ، القاهرة .

١٤- **عمرو جمعة (٢٠٠٨م)** : أسرع الطرق لإنقاص الوزن، مكتبة النافذة، القاهرة .

١٥- **محمد السيد محمد الأمين، اشرف نبيه إبراهيم محمد (٢٠١٠م)** "مؤشر كتلة الجسم وعلاقته بعوامل الخطر للمتلازمة الاستقلابية للممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضي" المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر، المجلد الأول، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلون.

١٦- **محمد حسن علاوى، أبو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٨٤م)**: "فسيولوجيا التدريب الرياضي"، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي.

١٧- **محمد عبدالوهاب محمد(٢٠١٢م)** : تأثير برنامج ترويحي رياضي على نسبة الجلوكوز ومستوى الدهون الثلاثية لدى مرضى السكر بمحافظة قنا ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا .

١٨- **مصطفى حامد (٢٠٠٥م)** : تأثير برنامج التمرينات الهوائية في تصلب شرايين المخ السباتية، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية تربية رياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

١٩- **مصطفي فتحي عمر وآخرون (٢٠٠٤م)**: "اثر بعض التمرينات البدنية باستخدام الوسط المائي علي تحسين الكفاءة الوظيفية لدي الأفراد وعلى بعض عوامل المخاطرة التاجية"، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة، ، الجزء الثاني، العدد السادس عشر مارس، جامعة أسيوط.

٢٠- **منيف المرعي، بسام عابدين، محمد ياسر الثلجي (٢٠٠٦م)**: "المتلازمة الإستقلابية عند الرجال زائدي الوزن وعلاقتها مع محيط الخصر في مدينة اللاذقية"، بحث منشور، مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية، سلسلة العلوم الصحية المجلد (٢٨) العدد (٢)، اللاذقية، سوريا.

٢١- **نعمات احمد عبد الرحيم (٢٠٠٠م)** : الأنشطة الهوائية"، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢٢- **هزاع محمد الهزاع، ويحيى قاسم النقيب (٢٠٠١م)** : موضوعات معاصرة في الطب الرياضي وعلوم الحركة، الاتحاد العربي السعودي للطب الرياضي ، المملكة العربية

السعودية.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

23-Allison DB, Mentore JL, Heo M, Chandler LP, Cappelleri JC, Infante MC and others. (1999): Antipsychotic-induced weight gain: a comprehensive research synthesis. Am J Psychiatry 1999;156:1686-96.

24-Bo Isomaa. (2004): Cardiovascular Morbidity and Mortality Associated With the Metabolic Syndrome. Diabetes Care; 24:683-689

25-David R. (1991): Fitness and life time commitment , burgess publishing company , Minnesota , 1991 .

26-Douglas Brooks (1999) : personal trainer human kineties .

27-Douglas Wilson. (1988): " Sports Medicine" , Jan, Vol. 15, No. 1 , P.92.

28-ECKEL, R.H, GRUNDY, S.M, ZIMMET, P.Z. (2005): The Metabolic syndrome .LANCET U.S.A,365(9468), 1415-1428.

29-ECKEL, R.H, GRUNDY, S.M, ZIMMET, P.Z. (2005): The Metabolic syndrome .LANCET U.S.A,365(9468), 1415-1428.

30-Fletcher G, Balady G, Blair S, Blumenthal J, Caspersen C, Chaitman B, et al. (1996): Statement on exercise: Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans. Circulation, 94: 867-862

31-GOLDMAN, and BENNETT. (2000): Cecil Textbook of Medicine. 21st Edition.. Obesity, pp. 1155-1160.

32-GOLDMAN, and BENNETT. (2000): Cecil Textbook of Medicine. 21st Edition..

***33*-Hahler B. (2006):** "An overview of dermatological conditions

commonly associated with the obese patient ."Ostomy Wound Manage passim.,38,6-34(6) 52,40

34-**J.P. Foreyt, W.S.C. (1998):** Puston. Obesity: A Never - Ending Cycle,International Journal of Fertility and Women Medicine, Vol. 43, Iss 2, pp 111-116, 1998.

35-**KENCHAIAH, S. et al. (2002):** Obesity and the Risk of Heart Failure. The New England Journal of Medicine. August 1, Vol. 347, #5, pp 305- 313.

36-**Krall J G., Buckley1, M.C, Kissileff, H.R & Schaffner, F.(2001)** Metabolic correlates of eating behavior in severe obesity. International Journal of Obesity (2001) 25, 258-264

37-**Kylin.E.(1923):** Studien ueber das Hypertonie- Hyperglykamie-Hyper urikamie syndrom. Zentralblatt fuer Innere Medizin 44:105-127

38-**Leite N1, Milano GE1, Cieslak F1, Lopes WA1, Rodacki A1:(2009)** "effects of physical exercise and nutritional guidance on metabolic syndrome in obese adolescents", Revista Brasileira de Fisioterapia, Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 73-81, jan./feb.

39-**LINDSAY, R.A, HOWARD,B.V. (2004):** Cardio vascular risk associated with the metabolic syndrome .CURR DIAB REP U.S.A,VOL.4,NO.1, 2004,63-68.

40-**MacLeod, Calum (2012)** "Obesity of China's kids stuns officials".

41-**Pate R, Pratt M, Blair S, Haskell W, et al. (1995):** Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. J Amer Med Assoc, 273 (5):402-407.

42-**Phillippa J. Miranda MD, Ralph A. DeFronzo, MD, Robert M.**

Califf, MD, and John R. Guyton, MD San Antonio, Tex, and Durbam.(2005): Metabolic syndrome: Definition, pathophysiology, and mechanisms,American Heart J;149:33-45

43-Poehlman E. (1994): Endurance exercise and sport science reviews.-

44-Pollock M, Gaesser G, Butcher J, Despres J, et al. (1998): ACSM Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. Med Sci Sports Exerc, 30: 975-991

45-Reaven GM. (1988): Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 37: 1595-160, [Abstract].

46-SATTAR,N, GAW,A, SCHERBAKOVA,O.E. (2003): Metabolic syndrome with and without c- reactive protein as in the west of Scotland coronary prevention study. CIRCULATION U.S.A ,VOL.108,NO.4 ,409-414.

Valerie Hahn47- Martin Halle, A. Schmidt-Trucksäss, W. Rathmann, C. Meisinger, A. Mielck (2008): "Physical Activity and the Metabolic Syndrome in Elderly German Men and Women" , journal of Diabetes Care, vol. 32 no. 3 511-513.

48-William's Obstetrics, 20th Edition, 1997; Appleton & lange.

49-World Health Organization (2004): Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. WHA57.17. Geneva, Switzerland: WHO

ثالثا: المراجع من شبكة المعلومات:

50-American Journal of Health Promotion ،November/December 2008

51-http://forums.graaam.com/12598.html

52-http://www.aljaredah.com/paper.php?source=akbar&mlf=interpage

53-http://www.alraimedia.com/Alrai/Article.aspx

54-http://www.asir1.com/as/showthread.php

55-http://www.mediall1.com/newmedicine/03_2006٠٣/_08_2006

56-http://www.petra.gov.jo/Artical.aspx?Lng

57-http://www.w3.org/١٩٩٩/xhtml