

تأثير برنامج هوائي وتنقيفي صحي علي مقاومة الانسولين لدي الرجال ضمن المرحلة السنبة (٥٠-٦٠) سنة

أ.د / ناصر مصطفى سيد

أستاذ التربية الصحية بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

د / أحمد يسين محمد

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

الباحث / أحمد علي مخلوف

باحث بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

المقدمة ومشكلة البحث :

يشهد العالم الآن حالة من التطور الهائل في العديد من المجالات المختلفة وذلك نتيجة للتطور التقني والتكنولوجي في العديد من القطاعات المختلفة والذي من شأنه قد أثر ذلك سلباً علي حركة الانسان ونمط حياته ، وذلك نتيجة لاعتماده الكلي علي الآلة في أداء جميع متطلباته واحتياجاته بصورة مستمرة مما أثر علي كفاءته البدنية والصحية وجعلته أكثر عرضة للعديد من الأمراض المزمنة كأمراض القلب والشرابين والسكر وارتفاع ضغط الدم وغيرها من الأمراض .

لذا اتجه المتخصصون إلي تعويض هذا النقص في الحركة من خلال الحث علي ممارسة الرياضة وذلك لما لها من أهمية كبيرة سواء من الناحية البدنية أو الفسيولوجية ، حيث أن الانتظام في ممارسة مختلف الأنشطة والتمارين الرياضية لها دور كبير في المحافظة علي صحة الفرد والارتقاء بها وكذلك تحقيق النمو الحركي والجسمي له ، فلقد خلق الله الجسم البشري للحركة والنشاط أو العمل لا للخمول والكسل ، وإذا لم يستغل فيما خلقه الله له يتلف ويصبح أكثر عرضة للإصابة بالأمراض المختلفة. (٤ : ٢)

ويري كلاً من " أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين " (٢٠٠٣) أن الرياضة تعد الوسيلة الرئيسية من أجل حياة صحية أفضل ، ويجب علي كل فرد من أفراد المجتمع أن يحافظ علي صحته من مختلف الامراض المنتشرة في هذا العصر الحالي وذلك عن طريق تربية البدن من

خلال ممارسة الرياضة المنظمة والمبنية علي الأسس العلمية وفي حدود قدرات الفرد وكذلك التمتع بالوعي الصحي الغذائي. (٢ : ٨٠)

وتعد التمرينات الهوائية أساس برامج الممارسة الرياضية حيث تهدف الي الوقاية الصحية وتحسين اللياقة البدنية ووظائف القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وضبط الوزن ، وهذا بسبب انخفاض شدة الحمل البدني المستخدم في تشكيل هذا النوع من التمرينات ، بل وهي الدعامة الأساسية لكل نشاط رياضي فهي وسيلة هامة من وسائل تحقيق النمو الذاتي والمتزن للفرد سواء من الناحية الجسمية أو العقلية أو النفسية ، كما أنها وسيلة هامة يمكن من خلالها تحسين الكفاءة البدنية والوظيفية لمختلف أجهزة الجسم ، كما يمكن ممارستها في أي وقت وفي أي مكان. (١ : ٢٨٤)

ويذكر " أحمد نصر الدين " (٢٠١٤) أن لممارسة التمرينات الهوائية والأنشطة الرياضية المعتدلة والشديدة كالمشي السريع والجري والأنشطة المماثلة أهمية كبيرة ، حيث تسهم في رفع معدل الايض وتساعد في انقاص الوزن وتزيد من كثافته وقوه العظام وصلابتها ، كما ان التدريب يقي من امراض القلب وضغط الدم والسكر وهشاشه العظام ويحافظ علي الوزن ويقي من فقدان الكتلة العضلية ويساعد علي المرونة ويبطئ الشيخوخة . (٣ : ٢٧)

وتساعد التمارين الهوائية في تحسين مقاومة الجسم للأنسولين وتقليل انزيمات الكبد وتحسين مستويات الدهون الثلاثية ، والتي تعتبر جميعها عوامل خطورة لأمراض متعددة مثل سكر الدم وأمراض القلب ، كما وتعتبر من أفضل التمرينات التي تستخدم في فقدان الوزن وتخفيف نسبة شحوم البطن مقارنة مع غيرها من التمارين الرياضية . (١٠ : ٢٥٠)

ويعد التثقيف الصحي هو حجر الزاوية للوقاية من العديد من الامراض بل هو من أول أنشطة تعزيز الصحة ، فمن خلاله يتم الارتقاء بالمعارف والمعلومات وبناء التوجهات وتغيير العادات والسلوكيات الصحية وخلال السنوات الأخيرة تم الارتقاء بمفاهيم الثقافة الصحية فأصبحت علماً من علوم المعرفة تستخدم النظريات السلوكية والتربوية وأساليب الاتصال المختلفة للارتقاء بالمستوي الصحي للفرد والمجتمع ، وعلي النقيض من ذلك فإن انخفاض مستوي التثقيف الصحي لدي الفرد إنما يؤثر علي حياته ويسبب له العديد من الامراض كالسمنة والضغط وتصلب الشرايين ومقاومة الانسولين . (٥ : ٣)

ويعد مرض مقاومة الانسولين أحد أهم الامراض الناتجة عن العديد من العوامل المختلفة ، ويأتي في مقدمة تلك العوامل هو قلة الحركة والخمول البدني وانخفاض مستوي التثقيف الصحي

لدي الفرد ، ويحدث هذا المرض نتيجة اضطراب في تركيز جلوكوز الدم في الجسم بسبب خلل في إنتاج هرمون الانسولين أو انخفاض حساسية الخلايا للانسولين ، حيث تكون الهرمونات غير قادرة علي أداء وظيفتها في نقل الجلوكوز واستخدامه في الجسم بصورة جيدة ، حيث أن كل ذلك يسهم في تقليل استخدامه لإنتاج الطاقة الحيوية اللازمة للجسم مما يؤدي الي زيادة تركيزه في الدم بصورة غير طبيعية ، وفي حالة حدوث خلل في توازن الخلايا نتيجة زيادة كمية الدهون في الجسم فإنه يحدث اتساع في مساحة الخلايا مع ثبات في عدد مستقبلات الانسولين ، مما يسبب ضعف في عمل الانسولين في السيطرة علي الجلوكوز واستخدامه في الخلايا لإنتاج الطاقة . (٦ : ٥٦)

وتتعدد وتتنوع أسباب الإصابة بمرض مقاومة الانسولين ، فقد تكون تلك الأسباب وراثية أو ضغوط نفسية أو قلة النوم أو السمنة أو الوزن الزائد ، أو قد تكون أسباب تتعلق بقلة الحركة وضعف مستوى التنقيف الصحي لدي الفرد . (١٨)

وفي ضوء ما سبق يري الباحثون أن ممارسة الرياضة بصفة عامة والتمارين الهوائية بصفة خاصة بجانب ارتفاع مستوى التنقيف الصحي للفرد إنما يسهم في تحسن مستوى اللياقة البدنية للفرد ويجعله أقل عرضة للإصابة بمختلف الامراض الحديثة ، بالإضافة الي أن ذلك يساعد في تحسن النواحي البدنية والصحية والنفسية للفرد ، بالإضافة الي أنها تساعد في تنشيط الدورة الدموية وتحسن كفاءة القلب وضبط ضغط الدم لدي الفرد وكذلك تحسن من مستوى مقاومة الانسولين لدي الفرد .

ومن خلال خبرة الباحثون وفي حدود الاطلاع المرجعي علي العديد من المراجع والدراسات السابقة سواء العربية أو الأجنبية التي تناولت التمرينات الهوائية والتنقيف الصحي لدي مختلف العينات مثل دراسة كلاً من " مهلب محمود علي " (٢٠٢٤) ، " محسن إبراهيم احمد وآخرون " (٢٠٢٣) ، " فاطمة ماجد ، وسن سعيد " (٢٠٢٣) .

ومن خلال عمل الباحثون في مجال علوم الصحة الرياضية ومن خلال ترددهم المستمر علي بعض مراكز الشباب بمدينة المنيا لاحظوا أن نسبة كبيرة من الافراد المترددين علي مركز الشباب هم من ضمن المرحلة السنية (٤٠-٥٠) سنة ممن يعانون من مختلف المشكلات الصحية كزيادة الوزن والسمنة ومقاومة الانسولين ، وذلك قد يكون نتيجة لقلة حركتهم وعدم انتظامهم في ممارسة مختلف الأنشطة الرياضية وكذلك نتيجة لضعف مستوى التنقيف الصحي لديهم وعدم اتباعهم لأنظمة غذائية صحية من شأنها تحسن من مستوى صحتهم ، الأمر الذي يؤثر سلباً علي مستوى اللياقة البدنية والصحية لديهم ويجعلهم غير قادرين علي أداء واجباتهم وكافة الاعمال المطلوبة منهم علي اتم وجه ممكن ، الأمر الذي دفع الباحثون الي القيام بوضع برنامج للتدريبات

الهوائية مصاحب ببعض الجلسات التثقيفية الصحية وفق أسس علمية والذي من شأنه يسهم في خفض نسبة مقاومة الانسولين لدي العينة قيد البحث .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلي تصميم برنامج هوائي وتثقيفي صحي ومعرفة تأثيره علي نسبة Homa iR لدي المصابين بمقاومة الانسولين قيد البحث .

فروض البحث :

في ضوء هدف البحث يضع الباحثون الفروض التالية :

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في اختبار مقاومة الانسولين (Homa IR) لدي الرجال قيد البحث ولصالح القياس البعدي .
- ٢- تختلف نسب التغير المئوية للقياسات القبليّة عن القياسات البعديّة في اختبار مقاومة الانسولين (Homa iR) لدي الرجال قيد البحث ولصالح القياس البعدي .

المصطلحات والمفاهيم الواردة بالبحث :

- التمرينات الهوائية :

يعرفها " كمال عبد الحميد " (٢٠١٦) بأنها " ذلك النوع من التمرينات الذي يستخدم فيه الممارس المجموعات العضلية الكبيرة بالجسم من خلال حركات إيقاعية متكررة ومستمرة يقوم فيها الجهاز الدوري التنفسي بإمداد العضلات بحاجتها من الأكسجين " . (٩ : ٨)

- التثقيف الصحي :

تعرف منظمة الصحة العالمية (٢٠١٩) التثقيف الصحي علي أنه " تغيير أو تعزيز السلوكيات المرتبطة بالصحة عند الجمهور المستهدف مهتماً بمشكلة نوعية وضمن فترة من الزمن محددة مسبقاً ومن خلال طرائق ومبادئ معينة " . (١٢)

- مقاومة الانسولين :

" هي حالة مرضية تحدث عندما تكون الخلايا بالجسم اقل استجابة للانسولين ولا تستطيع امتصاص السكر بسهولة " . (١٩)

الدراسات السابقة :

أ- الدراسات العربية :

- ١- دراسة " مهاب محمد علي " (٢٠٢٤) بعنوان " تأثير التمرينات الهوائية علي معدل إفراز الغدة الدرقية ومكونات اللياقة الصحية للبدناء المصابين بمقاومة الأنسولين " ، حيث استهدف البحث وضع برنامج رياضي باستخدام التمرينات الهوائية ودراسة تأثيره على المصابين بمقاومة

الأنسولين ، وذلك من خلال دراسة معدل السكر في دم ، معدل إفراز الغدة الدرقية (هرمونات " (TSH - T3 - T4) وكذلك بعض مكونات اللياقة الصحية (القوة العضلية ، التحمل العضلي ، لياقة الجهاز الدوري التنفسي ، المرونة ، تركيب الجسم) ، حيث استخدم الباحثون المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس (القبلي - البعدي) لها ، وذلك نظراً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه ، كما قام الباحثون باختيار عينة البحث من مرضي مقاومة الانسولين والمتكردين على مركز شباب مدينة بني مزار التابع لإدارة شباب المنيا وقد بلغ عددهم (٣٢) اثنان وثلاثون مريض ، وكانت من اهم النتائج التي توصل اليها الباحثون أن لبرنامج التمرينات الهوائية تأثير إيجابي علي مستوى معدل افراز الغدة الدرقية وكذلك مكونات اللياقة الصحية للبدناء المصابين بمقاومة الانسولين قيد البحث .

٢-دراسة " محسن إبراهيم أحمد وآخرون " (٢٠٢٣) بعنوان " تأثير التمرينات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية للمصابين بمقاومة الأنسولين " ، حيث استهدف إعداد برنامج رياضي باستخدام التمرينات الهوائية ودراسة تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية للمصابين بمقاومة الأنسولين ، وذلك من خلال دراسة تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية " لياقة الجهاز الدوري التنفسي " ، وبعض المتغيرات البيوكيميائية " معدل السكر في دم التراكمي " ، دهون الجسم " وزن الجسم بدون دهن ، وزن الدهن بالجسم " ، نظراً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه استخدم الباحثون المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس (القبلي - البعدي) لها ، كما قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث وبلغت (٨) مرضى من المصابين بمقاومة الأنسولين والمتكردين على مركز شباب مدينة بني مزار التابع لإدارة شباب المنيا ، وكانت من اهم النتائج التي توصل اليها الباحثون هي ايجابية البرنامج الرياضي باستخدام التمرينات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية للمصابين بمقاومة الأنسولين ، وتبين ذلك من خلال وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في مستوى المتغيرات البدنية والبيوكيميائية ، كما تبين وجود نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات قيد البحث وتراوح ما بين (٣.١٢ % : ٧٤.٤٥ %) ، مما يشير إلى تأثير التمرينات الهوائية علي معدل إفراز الغدة الدرقية ومكونات اللياقة الصحية للبدناء المصابين بمقاومة الأنسولين.

٣-دراسة " سها احمد نبيل " (٢٠٢٢) بعنوان " تأثير برنامج تمرينات هوائية على مؤشر مقاومة الأنسولين ودهنيات الدم للسيدات ذوي المتلازمة الأستقلابية من سن ٤٥ - ٥٥ سنة " حيث استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التمرينات الهوائية علي مؤشرات مقاومة الأنسولين (مقاومة

الأنسولين ، نسبة السكر في الدم، حساسية الأنسولين ، نسبة الأنسولين الصائم) للسيدات ذوي المتلازمة الاستقلابية ، وكذلك مستوى دهنيات الدم والتركيب الجسمي للسيدات ذوي المتلازمة الاستقلابية ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باتباع التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث وهدفه وفروضه ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث بلغ حجم العينة (٢٤) سيدة، ، وقد تم إستبعاد (٤) سيدات من العينة الأساسية نظراً لعدم إنتظامهن فى تنفيذ البرنامج، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (٢٠) سيدة يعانون من السمنة المفرطة والمتلازمة الإستقلابية ، وكانت أهم نتائج هذه الدراسة وجود تأثير إيجابي لبرنامج التمرينات الهوائية على مؤشرات مقاومة الأنسولين لذوي المتلازمة الاستقلابية. حقق برنامج التمرينات الهوائية نتائج أفضل فى بعض المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الأنقباضي والأنبساطي) . وجود علاقة طردية بين برنامج التمرينات الهوائية والمتغيرات الخاصة بدهون الدم والتركيب الجسمي . تؤثر زيادة ممارسة النشاط الرياضي مع تقدم العمر إلى قلة احتمالية تعرض الفرد للإصابة بالمتلازمة الاستقلابية وإنخفاض مؤشر كتلة الجسم وحدوث تغيرات إيجابية تخفف من درجات عوامل الخطر لمرضي المتلازمة الاستقلابية .

٤- دراسة " موزة مصبح علي وآخرون " (٢٠١٩) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي هوائي مقترح على مستوى السكر التراكمي ومقاومة الإنسولين وبعض المؤشرات المرتبطة لدى المصابات بمرض السكري من النوع الثاني في سلطنة عمان " ، حيث استهدفت الدراسة التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي الهوائي المقترح على مستوى كل من السكر التراكمي ومقاومة الأنسولين إضافة إلى الكوليسترول والدهون الثلاثية والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ومؤشر كتلة الجسم وكتلة الدهون ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة والقياسين القبلي والبعدي الطريقة ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من النساء المصابات بمرض السكري من النوع ٢ وغير الممارسات للأنشطة الرياضية ممن راوحت أعمارهن من (٣٠-٤٥) سنة والبالغ عددهم (١٠) ، وكانت من اهم النتائج التي توصلت اليها الباحثة أنه يوجد تأثير إيجابي للبرنامج التدريبي الهوائي المقترح على مستوى كل من السكر التراكمي "HbA1c" ومقاومة الأنسولين "IR" ومستوى الكوليسترول العام والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة "LDL" ومستوى مؤشر كتلة الجسم "BMI" وكتلة الدهون "Fat Mass" ، كما لا يوجد تأثير للبرنامج التدريبي الهوائي المقترح على مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة "HDL" والدهون الثلاثية. "TG" .

ب- الدراسات الأجنبية :

٥- دراسة " eman abd elrazek et all " (٢٠٢٣) بعنوان " تأثير التدريب على التمارين الهوائية على مقاومة الأنسولين لدى مرضى قصور القلب غير المصابين بالسكري " ، حيث استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب على التمارين الهوائية على مقاومة الأنسولين لدى مرضى قصور القلب غير المصابين بالسكري ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي باتباع التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة باتباع القياس القبلي والبعدي لها ، وتكونت عينة البحث من (٨) ممن لديهم قصور في القلب ، وكانت من اهم النتائج التي توصل اليها الباحثون هو ان للتمرينات الهوائية تأثير إيجابي على مقاومة الانسولين لدى مرضي قصور القلب الغير مصابين بالسكري .

٦- دراسة " Meral Kukuk et all " (٢٠٢٠) بعنوان " تأثير تمارين المقاومة والتمارين الهوائية على مادة الأديبونيكتين ومقاومة الأنسولين ومستوى الدهون وتكوين الجسم لدى المراهقين المصابين بالسمنة " ، حيث استهدفت الدراسة التعرف على تأثير كلاً من مارين المقاومة طويلة المدى (REG) والتمارين الهوائية (AEG) على الأديبونيكتين ومقاومة الأنسولين والدهون و تكوين الجسم لدى الأولاد المراهقين المصابين بالسمنة ، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي باتباع التصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبيتين باتباع القياس القبلي والبعدي لهما ، وتكونت عينة البحث من (١٦) مراهق ممن يعانون من السمنة وتم تقسيمهم لمجموعتين قوام كل مجموعة (٨) مراهقين ، وكانت من اهم النتائج التي توصل اليها الباحثون هو ان لتدريبات المقاومة والتمرينات الهوائية تأثير إيجابي على مستويات HOMA-IR والأنسولين والجلوكوز والدهون في الدم وكذلك انخفاض الأديبونيكتين في كلا المجموعتين .

- منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث ، وقد تم استخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باتباع القياس القبلي والبعدي لها .

- مجتمع البحث :

أشتمل مجتمع البحث على الرجال المترددين علي مركز شباب تلة بمدينة المنيا ممن يعانون من ارتفاع مستوى مقاومة الأنسولين للمرحلة السنية (٤٠ - ٥٠) سنة والبالغ عددهم (٢٢) رجل.

- عينة البحث :

قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال المترددين علي مركز شباب تلة بمدينة المنيا ممن يعانون من ارتفاع في مستوى مقاومة الانسولين ضمن المرحلة السنية من (٤٠ : ٥٠) سنة والبالغ عددهم (١٢) رجل بنسبة مئوية قدرها (٦٠,٠٠%) كعينة أساسية ، كما قام الباحثون باختيار عينة استطلاعية بلغ قوامها (٨) رجال بنسبة مئوية قدرها (٣٢,٠٠%) من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث وقد تم استبعاد عدد (٢) بنسبة مئوية قدرها (٨,٠٠%) لعدم انتظامهم في تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية والتثقيف الغذائي قيد البحث ، والجدول (١) يوضح التوزيع العددي لعينة البحث.

جدول (١)

التوزيع العددي لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية

العينة	العدد	النسبة المئوية
عينة البحث الأساسية (التي ستطبق عليها برنامج التمرينات الهوائية والتثقيف الصحي)	١٢	٥٤,٥٥%
عينة البحث الاستطلاعية (إجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة)	٨	٣٦,٣٦%
ما تم استبعاده	٢	٩,٠٩%
المجموع	٢٢	١٠٠%

- شروط اختيار عينة البحث :

١. ان يكونوا ممن يعانون من ارتفاع في مستوى مقاومة الانسولين .
٢. أن يكونوا ممن هم ضمن المرحلة السنية (٤٠ : ٥٠) سنة .
٣. أن يكون لديهم الرغبة والاستعداد في الاشتراك في تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية والتثقيف الصحي المقترح .

التوزيع الاعتدالي لعينة البحث :

للتأكد من التوزيع الاعتدالي لعينة البحث قام الباحثون بحساب معامل الالتواء والتقلطح لعينة البحث في ضوء معدلات النمو (السن - الطول - الوزن) ، وكذلك اختبار (مقاومة الانسولين) لدي العينة قيد البحث والجدول (٢) ، (٣) توضح ذلك علي التوالي .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ومعامل التفلطح للمتغيرات
قيد البحث لعينة البحث ككل (الأساسية والاستطلاعية) (ن = ٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	٤٥,١٠	٤٥,٠٠	١,٣٠	٠,٢٣	١,٢٠ -
الطول	سم	١٧٢,٩٠	١٧٢,٠٠	٤,٤٤	٠,٦١	٠,٦٩ -
الوزن	كجم	٧٦,٣٥	٧٥,٠٠	٤,٠٩	٠,٩٩	١,٦٤ -
مقاومة الانسولين (Homa IR)	ملي يونت/لتر	٦,٠٤	٦,٠٠	٠,٢٦	٠,٤٧	٠,٧٤ -

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لعينة البحث ككل (الأساسية والاستطلاعية) في متغيرات (معدلات النمو - مقاومة الانسولين) قيد البحث تنحصر ما بين (٠,٩٩ : ٠,٢٣) ، كما أن معاملات التفلطح تنحصر ما بين (١,٦٤ : ١,٢٠) وجميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن عينة البحث ككل تتبع التوزيع الطبيعي .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ومعامل التفلطح للمتغيرات
قيد البحث لعينة البحث الأساسية (ن = ١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	٤٥,١٧	٤٥,٠٠	١,٣٤	٠,٣٧	١,٤٢ -
الطول	سم	١٧٣,٠٨	١٧٣,٠٠	٤,٤٨	٠,٠٦	٠,٧٣ -
الوزن	كجم	٧٦,٥٨	٧٥,٠٠	٤,٦٣	١,٠٣	١,٢٠ -
مقاومة الانسولين (Homa IR)	ملي يونت/لتر	٦,٠١	٦,٠٥	٠,٣٨	٠,٣٣ -	١,٠٠ -

يتضح من الجدول (٣) أن معاملات الالتواء لعينة البحث الأساسية في متغيرات (معدلات النمو - مقاومة الانسولين) قيد البحث تنحصر ما بين (١,٠٣ : ٠,٣٣) ، كما أن معاملات التفلطح تنحصر ما بين (١,٢٠ : ١,٤٢) ، وجميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن عينة البحث الأساسية تتبع التوزيع الطبيعي .

- وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحثون وسائل جمع البيانات التالية لمناسبتها لطبيعة البحث :

أولاً : الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- جهاز رستاميتز لقياس الطول .
- ميزان طبي لقياس الوزن .
- شريط قياس .
- ساعة إيقاف .
- كرة طبية وزن ٣ كجم .
- أقماع .
- صندوق مدرج .

ثانياً : الاستثمارات المستخدمة في البحث :

- استمارة خاصة بتسجيل نتائج البيانات الأساسية واختبار مقاومة الانسولين لدي العينة قيد البحث.

- ثالثاً : برنامج التمرينات الهوائية المقترح :

قام الباحثون بالاطلاع علي العديد من المراجع والدراسات العلمية السابقة كدراسة كلاً " مسليتي الخضر وآخرون " (٢٠٢٣) ، " سها أحمد نبيل " (٢٠٢٢) ، " جرور محمد وآخرون " (٢٠١٩) ، " Meral Küçük et all " (٢٠٢٠) ، " Chun-Sheng et all " (٢٠١٩) ، وذلك لتحديد عناصر برنامج التمرينات الهوائية المقترح وذلك لعرضها علي السادة الخبراء ملحق (١) وذلك لإبداء آرائهم تجاه تلك العناصر ، وفيما يلي سوف يتم توضيح آراء السادة الخبراء تجاه عناصر البرنامج وهي كما يلي :

- الهدف من برنامج التمرينات الهوائية المقترح :

يتمثل الهدف من برنامج التمرينات الهوائية المقترح محاولة تحسين كلاً من :

- بعض عناصر اللياقة البدنية لدي المصابين بمقاومة الانسولين .
- نسبة مقاومة الانسولين لدي العينة قيد البحث .

- أسس وضع البرنامج :

قام الباحثون بمراعاة العديد من الأسس عند وضع البرنامج والتي من أهمها ما يلي :

- أن التمرينات المتضمنة للبرنامج تتناسب مع خصائص المرحلة السنية التي وضع من أجلها .

- مراعاة التدرج في التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة .
- الاهتمام بقواعد الإحماء والتهدئة.
- مراعاة توافر عوامل الأمن والسلامة لضمان نجاح البرنامج .

- التخطيط الزمني وعدد الوحدات التدريبية للبرنامج :

قام الباحثون باستطلاع رأي مجموعة من الخبراء في مجال علوم الصحة الرياضية (ملحق ١) وذلك لتحديد المدة الكلية للبرنامج وكذلك عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وكذلك درجة وشدة الحمل ، وقد تراوحت نسبة آراء الخبراء حول التخطيط الزمني لمكونات البرنامج ما بين (٨٠% إلى ١٠٠%) وقد أرتضى الباحثون بنسبة (٧٠%) من موافقة الخبراء لقبول محاور البرنامج ، ومما سبق يتضح الآتي :

١. الزمن الكلي للبرنامج = (١٠) أسابيع .
٢. عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع = ٣ وحدات أسبوعياً أيام (الأحد - الثلاثاء - الخميس)

٣. عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج ككل = ٣٠ وحدة .

٤. تم تقسيم أسابيع البرنامج علي مراحل فترة الإعداد :

- مرحلة الإعداد العام = (٤) أسابيع .

- مرحلة الإعداد الخاص = (٦) أسابيع .

جدول (٤)

تقسيم أسابيع البرنامج على مراحل فترة الإعداد

فترة الإعداد										الفترة
الإعداد الخاص					الإعداد العام					المرحلة
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الأسابيع

وفيما يلي توضيح لكلاً منهما :

- مرحلة الإعداد العام :

وتستغرق هذه المرحلة مدة زمنية قدرها (٤) أسابيع ، وتعطى فيها تمرينات بغرض تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية بصفة عامة وتهيئة ورفع كفاءة الجسم لاستكمال باقي أجزاء الوحدة التدريبية بكفاءة وحيوية بصفة خاصة .

- مرحلة الإعداد الخاص :

وتستغرق هذه المرحلة مدة زمنية قدرها (٦) أسابيع ، وتعطى فيها تدريبات هوائية والتي من شأنها تسهم في تحسن مستوى بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة وكذلك مستوى مقاومة الانسولين لدي المصابين قيد البحث .

٥. تحديد زمن الوحدة التدريبية :

قام الباحثون بتثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث بـ (٦٠) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية ، وتم توزيع زمن الوحدة على النحو التالي : (التهيئة والإحماء) ومدته (١٠) دقائق ، (التمرينات الهوائية) ومدته (٤٠ق) ، (التهدة والختام) ومدته (١٠) دقائق .

٦. تحديد زمن فترات البرنامج وهي كالتالي :

- مجموع زمن الإعداد العام (٤) أسابيع $\times$ (١٨٠ق) = (٧٢٠ق) .

- مجموع زمن الإعداد الخاص (٦) أسابيع $\times$ (١٨٠ق) = (١٠٨٠ق) .

٧- تحديد الزمن الكلي للبرنامج التدريبي المقترح = (١٨٠٠ق) .

٨- تحديد دورة الحمل الفترية : (٢ : ١) لكل فترة من فترات البرنامج .

شكل (١)

تحديد دورة الحمل خلال البرنامج والمراحل والأسابيع

فترة الإعداد										الفترة
١:٢										دورة الحمل
الإعداد الخاص					الإعداد العام					المرحلة
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الأسابيع
	●	●		●						درجة الحمل
					●		●	●		
●			●			●			●	
١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	١٨٠	زمن الأسبوع

٩- تحديد درجات الأحمال على عدد أسابيع البرنامج باستخدام دورة الحمل (١:٢) كما يلي

- عدد أسابيع الحمل الأقصى في البرنامج ٣ أسابيع وهي (٦ ، ٨ ، ٩) .

- عدد أسابيع الحمل العالى في البرنامج ٣ أسابيع وهي (٢ ، ٣ ، ٥) .

- عدد أسابيع الحمل المتوسط في البرنامج ٤ أسابيع وهي (١ ، ٤ ، ٧ ، ١٠) .

خامساً : وحدات التثقيف الصحي :

قام الباحثون بإعداد برنامج تثقيفي صحي بحيث يتناسب مع الحالة البدنية والصحية لمرضى مقاومة الانسولين قيد البحث ، حيث تم تطبيق البرنامج التثقيفي الصحي بجانب برنامج التمرينات الهوائية ولكن تم تخصيص يوم الجمعة من كل اسبوع للتثقيف والتوجيه الصحي وبالتالي فقد اصبح وحدات التثقيف الصحي ١٠ وحدات تثقيفية صحية ، وكان محتوى البرنامج التثقيفي الصحي يتعلق بموضع البحث وقد استعان الباحثون ببعض الادوات والوسائل التوضيحية كاللوحات والداتا شو أثناء تطبيق برنامج التثقيف الصحي علي العينة قيد البحث .

خطوات تنفيذ البحث :**- الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية وذلك على عدد (٨) من المصابين بمقاومة الانسولين ضمن المرحلة السنية (٤٠-٥٠) سنة من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية خلال الفترة من ٢٠٢٤/١/١م وحتى ٢٠٢٤/١/٥م وذلك بهدف التعرف علي مدي صلاحية الأدوات المستخدمة لإجراء البرنامج ، وقد اسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج .

- تنفيذ البرنامج :

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات المستخدمة قام الباحثون بإجراء الاتي:

- القياس القبلي:

قام الباحثون بإجراء القياس القبلي في الفترة من ٢٠٢٤ / ١ / ٩م إلي ٢٠٢٤ / ١ / ١١م والتي اشتملت علي قياسات (السن - الطول - الوزن) وكذلك قياس الـ (Homa IR) .

- تنفيذ البرنامج:

بدء تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية علي العينة قيد البحث في الفترة من ٢٠٢٤/١/١٤م إلي ٢٠٢٤ / ٣ / ٢١م لمدة (١٢) أسبوع والذي يتكون من (٣٦) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات أسبوعيا وهي أيام (الاحد - الثلاثاء - الخميس) .

- القياس البعدي:

تم إجراء القياس البعدي على نفس الاختبارات التي تمت في القياسات القبلية وب نفس شروط القياسات القبلية وفي جميع المتغيرات قيد البحث وذلك في الفترة من ٢٣ / ٣ / ٢٠٢٤م حتى ٢٥ / ٣ / ٢٠٢٤م.

- الأسلوب الإحصائي المستخدم:

لحساب نتائج البحث استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية الآتية :

- المتوسط الحسابي .
- الوسيط .
- الانحراف المعياري .

- معامل الالتواء . - معامل ارتباط Pearson . - نسب التغير المئوية

- اختبار (ت) لمجموعة واحدة - Paired simple T . Test .
وقد ارتضى الباحثون مستوى دلالة عند مستوى (٠.٠٥) كما استخدمنا برنامج SPSS- (V25) فى حساب بعض المعاملات الإحصائية .

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على أنه :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في اختبار مقاومة الانسولين (Homa IR) لدى الرجال قيد البحث ولصالح القياس البعدي .
جدول (٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في اختبار مقاومة

الانسولين (Homa iR) لدى الرجال قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفرق	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م			
مقاومة الانسولين (Homa IR)	ملي يونت/لتر	٦.٠١	٠.٣٨	٤.٧٦	٠.٤٣	١.٢٥	٦.٦٣	دال

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٩٦

يتضح من الجدول (٥) ما يلي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في مقاومة الانسولين (Homa iR) لدى الرجال قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويعزو الباحثون تلك النتيجة الى أنه علي الرغم من أن هناك انخفاض طفيف في مستوى مقاومة الانسولين الا أن هذه النسبة مرضية الي حد ما ، وهذا ان دل فإنه يدل علي ضرورة الانتظام في ممارسة مختلف التمرينات الهوائية بالإضافة الي اتباع كافة التعليمات والارشادات الصحية التي تسهم في تحسن مستوى العادات الغذائية السليمة ومن ثم سينعكس ذلك ايجابياً علي مستوى مقاومة الانسولين لدى العينة قيد البحث .

كما يعزو الباحثون تلك النتيجة ايضاً الي برنامج التمرينات الهوائية المقترح وما يتضمنه علي العديد من التمرينات الهوائية التي تم أدائها بصورة منتظمة وعلي اتم وجه ممكن من قبل

العينة قيد البحث ، حيث أن ممارسة مصابي مقاومة الانسولين لمختلف أشكال التمرينات الهوائية من شأنه قد يسهم في خفض نسبة مقاومة الجسم للأنسولين وبالتالي حدوث زيادة في حساسية الخلايا لمثل هذا الهرمون ، الامر الذي سينعكس ايجابياً علي مستوى السكر في الدم ومن ثم زيادة استخدامه داخل الخلايا لانتاج الطاقة ، هذا وبالإضافة الي أن الاشتراك في ممارسة مختلف التمرينات الهوائية يساعد في تحسن مستوي مستقبلات الانسولين الموجودة في الخلايا مما يزيد من فرص نقل الجلوكوز من الدم الي الخلايا للاستفادة منها في انتاج الطاقة ومن ثم يكون الفرد قادر علي بذل مجهود متواصل ولفترة زمنية طويلة وبالتالي سيتحسن مستوي عناصر اللياقة البدنية وستنخفض نسبة مقاومة الانسولين لديه .

كما يعزو الباحثون أيضاً تلك النتيجة الي البرنامج التثقيفي الصحي الذي تم تطبيقه علي الرجال المصابين بمقاومة الانسولين ، والذي يتضمن كافة النصائح والارشادات والمعلومات التي قد ساعدت في زادة الوعي الصحي للأفراد وذلك من خلال حثهم علي تغيير العادات والانماط السلوكية الخاطئة المتبعة والتي تسهم في خفض أو حدوث عجز في كم السرعات الحرارية الداخلة للجسم ومن ثم حدوث انخفاض في مستوي مقاومة الجسم للأنسولين وبالتالي سينعكس ذلك ايجابياً علي اللياقة البدنية والصحية لدي مصابي مقاومة الانسولين .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه نتائج دراسة كلاً من " مهاب محمود علي " (٢٠٢٤) ، " محسن إبراهيم احمد وآخرون " (٢٠٢٣) ، " ياسين احمد اليميني " (٢٠٢٣) ، " eman abd elrazek et all " (2023) ، " فاطمة ماجد ، وسن سعيد " (٢٠٢٣) ، " Meral Küçük et all " ، " موزة مصبح علي وآخرون " (٢٠١٩) والتي تشير أهم نتائجها إلي أن لبرامج التمرينات الهوائية والتثقيف الصحي تأثير إيجابي في تحسن مستوي مقاومة الانسولين لدي مختلف العينات .

وبذلك نجد أن الباحثون قد تحقق من صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في اختبار مقاومة الانسولين (Homa IR) لدي الرجال قيد البحث ولصالح القياس البعدي . "

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص علي أنه :

٢- تختلف نسب التغير المئوية للقياسات القبلية عن القياسات البعدية في اختبار مقاومة الانسولين (Homa iR) لدي الرجال قيد البحث ولصالح القياس البعدي .

جدول (٦)

نسب التغير المئوية لدرجات القياسات البعدية عن القبلية في اختبار مقاومة الانسولين (Homa IR) لدى الرجال قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير %	في اتجاه القياس
مقاومة الانسولين (Homa IR)		ملي يونت/لتر	٦.٠١	٤.٧٦	٢٠.٨٠ %	البعدي

يتضح من جدول (٦) ما يلي :

- توجد فروق في معدلات نسب التغير المئوية لدرجات القياسات البعدية عن القبلية في اختبار مقاومة الانسولين لدى الرجال قيد البحث ، حيث تراوحت قيم معدلات نسب التغير المئوية للمتغيرات قيد البحث ما بين (٦.٨٧ % : ٥٣.٧٢ %) وفي اتجاه القياس البعدي مما يشير إلى فاعلية برنامج التمرينات الهوائية المقترح في تحسين نسبة مقاومة الانسولين لدى العينة قيد البحث.

ويعزو الباحثون نتيجة التحسن في نسب مقاومة الانسولين لدى الرجال قيد البحث الي برنامج التمرينات الهوائية المقنن والمتضمن لمختلف أشكال التمرينات المتمثلة في المشي والجري البسيط والوثب ونط الحبل والأنشطة المماثلة والتي يتم أدائها بصورة مستمرة ولفترة زمنية طويلة وبما يتناسب مع الحالة الصحية والبدنية للعينة قيد البحث ، بالإضافة الي انتظام افراد عينة البحث في تنفيذ كافة الوحدات التدريبية علي اتم وجه ممكن والتي من شأنها قد ساهمت وبدرجة كبيرة في تحسن واضح وملحوظ في بعض عناصر اللياقة البدنية قيد البحث .

كما يعزو الباحثون ايضاً التحسن الواضح في مستوي مقاومة الانسولين لدى العينة قيد البحث الي البرنامج التثقيفي الصحي والمتضمن لمختلف الموضوعات التي تتعلق بالصحة وكيفية التخلص من السمنة والبدانة والتي تعد العامل الرئيسي في ارتفاع نسب مقاومة الانسولين ، هذا وبالإضافة الي النصائح والارشادات الغذائية التي تتعلق بنوع الغذاء والاطعمة التي تقلل من نسب الانسولين وكذلك البعد كل البعد عن الأطعمة التي تزيد من معدل السكر في الدم ، كل ذلك قد أثر ايجابياً علي مستوي اللياقة البدنية ونسب مقاومة الانسولين لدى المرضي قيد البحث .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه نتائج دراسة كلاً من " مهاب محمود علي " (٢٠٢٤) ، " محسن إبراهيم احمد وآخرون " (٢٠٢٣) ، " ياسين احمد اليميني " (٢٠٢٣) ، " eman abd elrazek et all " (2023) ، " فاطمة ماجد ، وسن سعيد " (٢٠٢٣) ،

سها احمد نبيل " (٢٠٢٢) ، " Meral Küçük et all " (٢٠٢٠) ، " موزة مصبح علي وآخرون " (٢٠١٩) والتي تشير أهم نتائجها إلي أن لبرامج التمرينات الهوائية والبرامج التنشيفية الصحية تأثير إيجابي علي مستوى نسب مقاومة الانسولين لدي مختلف العينات . وبذلك نجد أن الباحثون قد تحقق من صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على انه " تختلف نسب التغير المئوية للقياسات القبلية عن القياسات البعدية في اختبار مقاومة الانسولين (Homa iR) لدي الرجال قيد البحث ولصالح القياس البعدي " .

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً- الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وطبيعة المنهج المستخدم نجد أن الباحثون قد توصل الي إلى الاستنتاجات التالية :

١- أن للتدريبات الهوائية تأثير إيجابي واضح علي مستوى مقاومة الانسولين الـ **Homa iR** لدي الرجال قيد البحث ، ويتضح ذلك من خلال الفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لاختبار الـ **Homa iR** قيد البحث .

٢- أن للبرنامج التثقيفي الصحي تأثير إيجابي واضح علي مستوى الـ **Homa iR** لدي الرجال قيد البحث ، ويتضح ذلك من خلال الفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي والبعدي لاختبار الـ **Homa iR** قيد البحث .

ثانياً - التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحثون بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام باستخدام التمرينات الهوائية وذلك لما لها من تأثير إيجابي علي مستوى مقاومة الانسولين .

٢- ضرورة ادراج التمرينات الهوائية ضمن الخطة الوقائية والعلاجية لمرضي مقاومة الانسولين.

٣- ضرورة توعية مرضي مقاومة الانسولين بالاعتماد التام علي ممارسة مختلف التمرينات الهوائية وذلك لما لها من تأثير إيجابي وحيوي في خفض مستوى مقاومة الانسولين .

٤- الحث علي ضرورة ممارسة كبار السن للتدريبات الهوائية بصورة يومية وذلك لبساطتها وسهولة تنفيذها .

٥- الاهتمام باستخدام التمرينات الهوائية والتثقيف الصحي في مزيد من البحوث والدراسات .

٦- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية المشابهة علي عينات أخرى وفئات عمرية مختلفة.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٥) : بيولوجيا الرياضة ، ط٤ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٢. أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، ط٢ ، القاهرة .
٣. أحمد نصر الدين (٢٠١٤) : مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، ط٢ ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة.
٤. أمل موسى عبد الفتاح (٢٠٢١) : تأثير بعض التمرينات الهوائية علي درجة تشبع الدم بالأكسجين وبعض المتغيرات البدنية لدي مبتدئي كرة اليد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
٥. آمنه حسن عبد الرحيم (٢٠١٠) : تأثير برنامج تنقيفي صحي باستخدام احدي وسائل التقنية الحديثة علي الثقافة الصحية لدي الرياضيين بمراكز الشباب بمحافظة المنيا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
٦. بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٢) : الصحة الرياضية والمحددات الفسيولوجية للنشاط الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٧. سها احمد نبيل (٢٠٢٢) : تأثير برنامج تمرينات هوائية على مؤشر مقاومة الأنسولين ودهنيات الدم للسيدات ذوي المتلازمة الأستقلابية من سن ٤٥ - ٥٥ سنة ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية و الرياضية المتخصصة ، المجلد (٢) ، العدد (١٣) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السادات .
٨. فاطمة ماجد ، وسن سعيد " (٢٠٢٣) : تأثير التمرينات الهوائية على الهيموكلوبين السكري (الكلايكوسيلي) وضغط الدم والدهون لطالبات الثانوية المصابات بداء السكر النوع الأول ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية ، المجلد (٣٥) ، العدد (٢) ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بغداد .
٩. كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٦) : اختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الانسان ، دار الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٠. لين غولدبرغ ، دايان ل ايليوت (٢٠٠٢) : أثر التمارين الرياضية في الشفاء (التمارين تجنبك الامراض وتعالج السكري - الاكتئاب - أمراض القلب - ارتفاع ضغط الدم - التهاب المفاصل) ، ترجمة محمد سمير العطائي ، مكتبة العكيبات ، الرياض .
١١. محسن إبراهيم احمد وآخرون (٢٠٢٣) : تأثير التمرينات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية للمصابين بمقاومة الأنسولين ، بحث منشور ، مجلة علوم الرياضة ، المجلد (٣٦) ، العدد (٢) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
١٢. منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط (٢٠١٩) : صحة الأطفال ونماؤهم - المعلومات والتثقيف والتواصل .
١٣. مهاب محمود علي (٢٠٢٤) : تأثير التمرينات الهوائية علي معدل افراز الغدة الدرقية ومكونات اللياقة الصحية للبدناء المصابين بمقاومة الانسولين ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
١٤. موزة مصبح علي وآخرون (٢٠١٩) : تأثير برنامج تدريبي هوائي مقترح على مستوى السكر التراكمي ومقاومة الإنسولين وبعض المؤشرات المرتبطة لدى المصابات بمرض السكري من النوع الثاني في سلطنة عمان ، بحث منشور ، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية ، العدد (١٧٥) ، جامعة الكويت .
١٥. ياسين احمد اليمني " (٢٠٢٣) : تأثير برنامج تمرينات هوائية وإرشادات صحية على بعض المتغيرات البيولوجية ومكونات الجسم لمرضي السكري النوع الثاني من (٥٠ - ٥٥ سنة) ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

16. eman abd elrazek et all (2023) : Effect of Aerobic Exercise training on Insulin Resistance among Non-Diabetic Heart Failure Patients, International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research Vol. 4 (1) .
17. Meral Küçük et all (2020) : The Effects of Resistance and Aerobic Exercises on Adiponectin, Insulin Resistance, Lipid Profile and Body Composition in Adolescent Boys with Obesity , İstanbul Med J 21(3) .

ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات :

18. www.altibbi.com
19. www.tebfact.com

ملخص البحث

تأثير برنامج هوائي وتثقيفي صحي علي مقاومة الانسولين لدي الرجال ضمن المرحلة السنوية (٤٠-٥٠) سنة

* ناصر مصطفى السويدي

** أحمد يسين محمد

*** أحمد علي مخلوف

هدف البحث الي تصميم برنامج هوائي وتثقيفي صحي ومعرفة تأثيره علي مقاومة الانسولين لدي الرجال ضمن المرحلة السنوية (٤٠-٥٠) سنة ، حيث استخدم الباحثون المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة هذا البحث ولقد استعان الباحثون بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإتباع القياس القبلي والبعدي لها ، كما قام الباحثون قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الرجال المترددين علي مركز شباب تلة بمدينة المنيا ممن يعانون من ارتفاع في مستوى مقاومة الانسولين ضمن المرحلة السنوية من (٤٠ : ٥٠) سنة والبالغ عددهم (١٢) رجل بنسبة مئوية قدرها (٦٠,٠٠%) كعينة أساسية ، كما قام الباحثون باختيار عينة استطلاعية بلغ قوامها (٨) رجال بنسبة مئوية قدرها (٣٢,٠٠%) من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث وقد تم استبعاد عدد (٢) بنسبة مئوية قدرها (٨,٠٠%) لعدم انتظامهم في تنفيذ برنامج التمرينات الهوائية والتثقيف الغذائي قيد البحث .

وكانت من أهم النتائج التي توصل اليها الباحثون أن لبرنامج التدريبات الهوائية والتثقيف الصحي تأثير إيجابي نسب مقاومة الانسولين لدي الرجال قيد البحث .

* أستاذ التربية الصحية بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

** مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا .

*** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا .

Research summary

The effect of an aerobic and health education program on insulin resistance in men The age group (40-50) years

*** Nasser Mustafa Al-Suwaifi****** Ahmed Yassin Muhammad******* Ahmed Ali Makhoul**

The aim of the research was to design an aerobic and health education program and determine its effect on insulin resistance in men within the age group (40-50) years. The researchers used the experimental method due to its suitability to the nature of this research. The researchers used one of the experimental designs, which is the experimental design for one group, following the pre-and post-measurement. The researchers also deliberately selected the research sample from men attending the Talla Youth Center in the city of Minya who suffer from a high level of insulin resistance within the age group of (40:50) years. They numbered (12) men, with a percentage of (60). 00%) as a basic sample. The researchers also selected a reconnaissance sample consisting of (8) men with a percentage of (32.00%) from the research population and from outside the basic sample for the research. A number of (2) were excluded with a percentage of (8.00). %) due to their lack of regular implementation of the aerobic exercise and nutritional education program under study.

One of the most important findings reached by the researchers was that the aerobic exercise and health education program had a positive effect on the rates of insulin resistance among the men under study.

*** Professor of Health Education, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Minya University**

**** Lecturer in the Department of Sports Health Sciences - Faculty of Physical Education - Minya University.**

***** Researcher in the Department of Sports Health Sciences - Faculty of Physical Education - Minya University.**