

تأثير برنامج تمرينات هوانية على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري

* محمد كامل السيد جبر

المقدمة ومشكلة البحث :

يعتبر الجسم البشري جهازاً بيولوجياً معقد التركيب فهو من الوجهة الوظيفية والمورفولوجية يتكون من مجموعة من الخلايا التي تشكل العضو ومن مجموعة الأعضاء تتكون أجهزة الجسم المختلفة ويعمل الجسم كوحدة متكاملة حيث توجد علاقات بين أجهزة الجسم المختلفة فاي عمل يقوم به أحد أجهزة الجسم تتأثر به الأجهزة الأخرى التي يتحكم في عملها الجهاز العصبي والغدد الصماء ويظهر هذه العلاقة بين أنسجة وأعضاء أجهزة الجسم في الحالات المرضية والاصابات وقد يتسبب أحياناً وجود مرض أو اصابة في أحد أعضاء الجسم إلى عجز الجسم كله عند القيام بنشاطه (١٤: ١٠)

وقررت سوزان عادل (٢٠١٠م) أن داء السكري يعتبر من أكثر التحديات الصحية في العالم للقرن الواحد والعشرين حيث أنه يهدد الدول النامية والمتقدمة بحد سواء فالمضاعفات الناتجة عنه كأمراض القلب والأوعية الدموية والإعتلال العصبي السكري وبنتر الأعضاء والفشل الكلوي والعمى والتي تؤدي إلى العجز وإنخفاض متوسط العمر المتوقع وبالتالي زيادة العبء الاقتصادي على الفرد والمجتمع ككل . (٢٥: ٨)

ويرى ميخائيل بيرجر ١٩٨٢ وأخرون Michael Berger , et al ان قلة النشاط البدني أحد أسباب الإصابة بمرض السكري وهناك تجارب أجريت بالفعل للوصول إلى العلاقة بين ممارسة التمارين البدنية ومرض السكر وظهرت نتيجة لذلك بعض الدراسات والأبحاث التي تناولت خلالها أنساب طرق العلاج لمرض السكر ، وكان من بين توصيتها ضرورة استخدام التمارين البدنية المنتظمة كعامل مساعد في علاج مرض السكر (٣٤: ٩٢ - ٩٣)

ويشير اسامي مصطفى رياض (١٩٩٩) ان العلاقة بين ممارسة التمارين البدنية و مرض السكر أثارت إهتمام العلماء و الباحثين ، و ما هي الآثار المترتبة على هذه العلاقة والتي تتمثل في تحسين وسائل العلاج و تحديد فترته علاوة على تخفيف حدة المرض ، فمرض السكر ليس مجرد ارتفاع معدل السكر في الدم ، بل يتسبب في أزمات القلب و إخفاق الكليتين و ارتفاع ضغط الدم و فقد البصر إذا لم يعالج بانتظام و يوضع تحت السيطرة العلاجية السليمة (٣: ٧)

ويوضح كمال عبد الحميد ، وأبو العلا (٢٠٠١) ان ثلاثة الجليسرايد عبارة عن نوع من الدهون المحمولة في تيار الدم ، وهي ليست من أنواع الكوليستروول بل يعتبر أحد الأنواع الضرورية من الدهون

الموجودة في الدم حيث يجري مع الكوليسترول في مجرى الدم مع الدورة الدموية ، وهي أيضاً عبارة عن خلايا دهنية أو شحمية تتوارد في الكبد نتيجة لتناول الأغذية التي تحتوي على الدهون أو الزيوت أو من إنتاج داخل الجسم ، فالكوليسترول المنخفض الكثافة (LDL-c) يكون مسؤولاً عن حمل ثلاثة جليسرايد من الكبد والأمعاء الدقيقة إلى الأنسجة الدهنية الموجودة في جميع أنحاء الجسم والاحتفاظ بها كطاقة دهنية تستخدم عند الحاجة أو الطوارئ . (١٥ : ٨٩)

ويعرف كل من محمد نصر الدين وخالد بن حمدان (٢٠١٣) أن معدل نبض القلب هو عدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة" وفي معظم الحالات يكون عدد ضربات القلب في الدقيقة مساوياً لعدد مرات النبض في الدقيقة ، ويعتبر أهم عامل لتنظيم حجم الدفع القلبي كما أنه له علاقة بالقياسات التشريحية للجسم (٢٠ : ٧٩)

ويرى محمد ناصف توفيق (٢٠٠٢) أن ضغط الدم إلى القوة التي تحرك الدم خلال الجهاز الدورى وأن ضغط الدم في الشريان arteries يكون أعلى منه في الأوردة veins، حيث ينساب الدم خلال الشريان نتيجة انقباض وإرتخاء عضلة القلب. حيث أن لضغط الدم مظاهرتين أساسين هما ضغط الدم الانقباضي ويبلغ (١٢٠ مم / زئبق)، وضغط الدم الانبساطي ويبلغ (٨٠ مم / زئبق) . (١٩ : ٧٠)

ويوضح على جلال الدين (٢٠٠٤) أن السعة الحيوية هي الكمية القصوى من الهواء التي يمكن إخراجها أثناء الزفير بعد أعمق شهيق ممكن. وتمثل مجموع كل من: الحجم، المدى، وإحتياطي حجم الشهيق، وإحتياطي حجم الزفير. ويتراوح متوسطه لدى البالغين الأصحاء بين ٣٥٥٠ - ٤٠٠٠ ملليلتر. (١٢ : ١١٣)

ويتفق كلاً من خيرية السكري (٢٠٠٦ م) وأحمد غريب (١٩٩٨ م) وسلوى شكيب (٩٩٧ م) على أن التمارين تساعد على زيادة ترابط و تداخل الأنسولين في إستقباله الموجود في خلايا الأغشية العضلية مما يسهل دخول الجلوكوز للعضلات هذا وأن الأنسولين هو المسئول عن نقل الجلوكوز أثناء التمارين البدنية وإن هذه التمارين تزيد من تأثيره ويراعي عند ذلك تقليل السعرات الحرارية في الوجبة بما يتناسب مع النشاط (٣٠٢ : ٥) (٢١٠ : ٦) .

يشير كلاً من ريد وجير Raudspp&Jurimae وكارجو و فوكس Fox &Cairgo إلى أن العلاج الطبى يهدف أساساً لإصلاح ما أصاب الأجهزة من قصور في أداء عملها بإستخدام العلاج الدوائى فإن التمارين تستخدم حركة الجسم نفسه فى الإرتقاء بكافة أجهزته

الحيوية من خلال البرامج الرياضية ووفقاً لقدرات المصابين بالأمراض و درجة إصابتهم . (٣٥ : ٣٢) (٣١)

ويؤكد عادل على حسن (١٩٩٣) ان الجهد البدني ذو قيمة علاجية في تحسين النسب الخاصة بكل من الليبوبروتين عالي الكثافة والليبوبروتين منخفض الكثافة ، والليبوبروتين هو الطريقة التي ينتقل بها الكوليسترول في الدم ، فالكوليسترول ينتقل في الدم متحداً مع جزء بروتين يسمى الليبوبروتين ويكون أما على صورة ليبوبروتين عالي أو منخفض الكثافة ، ويبيقي الليبوبروتين عالي الكثافة متعلقاً في سائل البلازما أثناء رحلته داخل الجهاز الدوري بينما يميل الليبوبروتين منخفض الكثافة إلى الترسيب وينتقل بنشاط داخل الأوعية الدموية لأنها ذو جزيئات أكبر ، ويصفه عامة فان نسبة الليبوبروتين عالي الكثافة إذا كانت أكبر من ٦٠ % فان لا يحدث ترسيب ذو قيمة للدهون أما إذا انخفضت تلك الكثافة بشكل كبير فان هذا يسبب تغيرات تؤدي بدورها لزيادة الترسيب مما قد يسبب تكون الجلطة . (١١ : ١٥)

وتشير نعمات الرحمن (٢٠٠٠) إلى أن النشاط لكي يكون هائياً يجب أن يشتمل على ثلاثة معايير وهي الاستمرارية Duration والشدة Intensity والتكرار Frequency، والاستمرارية وهو طول الوقت وأن أقل مدة من الوقت يوصى بها ١٢٠ إلى ٢٠ دقيقة حتى تصل إلى من ٤٠ دقيقة، والشدة هي كمية الطاقة التي تبذل أثناء النشاط وهي تعتمد على مستوى أداء القلب. ولكي نحصل على إعداد جيد يجب أن يرفع معدل القلب على الأقل من معدل القلب في الراحة. وأن أقصى مستوى للإعداد يحدث عند مستوى ٨٥% إلى ٧٠%، والتكرار هو عدد المرات في الأسبوع حيث تكون من ٣: ٤ مرات في الأسبوع ولا تزيد عن ٦ مرات في الأسبوع. (٢٢ : ٨ - ٧)

ومن هذا المنطلق يرى الباحث أن المساهمة الجادة في إضافة أية مجهودات للتغلب على مرض السكري لدى التلاميذ المصابين الذي يعالجون بالحقن وذلك عن طريق برنامج رياضي هوائي للحد من استخدام الأدوية والتقليل منها تدريجياً والسيطرة على هذا المرض يعتبر عملاً إنسانياً وقومياً خطوة على الطريق للارتقاء بصحة أفراد المجتمع و زيادة طاقتهم الإنتاجية .

أهمية البحث وال الحاجة اليه :

- تصميم برنامج رياضي هوائي يساعد على تحسين المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية للطلاب المصابين بمرض السكري من النوع الأول .
- الحد من استخدام العقاقير الدوائية المستخدمة في علاج مرض السكري.
- المساهمة بيجابية في الحد أو تقليل عدد الجرعات وزيادة فاعلية العقار المتناول .

- المساهمة في تقليل نفقات العلاج للمرضى أو للدولة و ذلك عن طريق تقليل عدد الجرعات الدوائية و زيادة فاعلية الجرعات المعطاة.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى وضع "تأثير برنامج تمرينات هوائية على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري من النوع الأول" وذلك للتعرف على :

١- تأثير برنامج التمرينات الهوائية على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري من النوع الأول .

٢- تأثير برنامج التمرينات الهوائية على تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري من النوع الأول.

فرضيات البحث:

١ - توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى فى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري.

٢ - توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى فى تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

١- مرض السكري : Diabetes

هو عدم قدرة الجسم على إنتاج كميات كافية من الأنسولين لتمثيل النشوؤيات والدهون و البروتينات غذائياً بكفاية (٦:١٣).

٢- السكري النوع الأول :

كان يعرف سابقاً باسم السكري المعتمد على الأنسولين أو السكري الذي يظهر في مرحلة الطفولة نظراً لقلة إنتاج مادة الأنسولين و يقتدى هذا النمط تعاطي الأنسولين يومياً و لا يعرف سبب مرض السكري من النوع الأول ولا يمكن الوقاية منه حسب المعرفة العلمية الحالية و من أعراض هذا المرض فرط التبول و الشعور بالعطش و الشعور المتواصل بالجوع و فقدان الوزن و تغير حاسة البصر و الشعور بالتعب و يمكن أن تظهر هذه الأعراض فجأة . (٣٨)

٣- البرنامج : Program

يعرفه "محمد الحمامي ، أمين الخولي " (١٩٩٠ م) هو مجموعة خبراء منظمة وضعت لهدف معين تعمل على تحقيقه مرتبطة بوقت محدد و إمكانات محددة (١٢ : ١٣) .

٤- جزر لانجرهائز Islands of Langerhans :

هي أحد جزئ غدة البنكرياس و تحتوى على أربعة أنواع من الخلايا : خلايا ألفا تفرز مادة الجلوكاجون Glucagon وهو يرفع السكر في الدم و خلايا بيتا تفرز مادة الأنسولين Insulin وهو يساعد على خفض نسبة السكر في الدم و خلايا دلتا تفرز مادة الجاسترين Gastrin و مادة السوماتوستاتين Somatostatin وهو يقلل من إفراز هرمون النمو (١٠ : ١) .

الدراسات المرجعية :
أولاً الدراسات العربية

١- دراسة سلوى عبد الهادي شكيب (١٩٩٧) (٦)

عنوان الدراسة : تأثير برنامج هوائي مع نظام غذائى على بعض المتغيرات الكيميائية و الفسيولوجية و ضبط الوزن لمريضات السكر في المرحلة السنوية من ٢٥—٣٠ سنة

هدف الدراسة : هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تنفيذ برنامج تمرينات هوائية و نظام غذائى إلى جانب العلاج الدوائى على بعض المتغيرات الكيميائية و الفسيولوجية و ضبط الوزن لمريضات السكر في المرحلة السنوية من ٢٥—٣٠ سنة

إجراءات الدراسة :

منهج الدراسة : استخدمت الباحثة المنهج التجاربى وذلك لملائمة لطبيعة الدراسة.

عينة الدراسة : عينة مكونة من (٤٠) مريضاً بمرض السكر يعالج بالأقراص تم اختيارهم بالطريقة العدمية .

نتائج الدراسة :

توصلت الباحثة إلى أن تأثير برنامج التدريبات الهوائية و النظام الغذائي مع العلاج الدوائى له تأثير فعال على جميع المتغيرات البيوكيميائية و الممثلة في سكر الدم- الكلوسترول - ثلاثي الجلسريد - اللبيدات المتغيرة الفسيولوجية و المتمثلة في (النبض والراحة الكفائية البدنية) مع إنخفاض الوزن لعينة البحث .

٢- دراسة طه السيد نصر الدين الخولي (٢٠٠١) (١٠)

عنوان الدراسة : تأثير برنامج تدريبات بدنية و نظام غذائي مقترن لعلاج مرضي السكر
هدف الدراسة : هدفت الدراسة الى الحد من استخدام الأدوية المستعملة في علاج مرضي السكر لمن يعالجون بالأقراص من الذكور .

اجراءت الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجربى وذلك لملائمة طبيعة الدراسة.
عينة الدراسة : تكونت عينة الدراسة من (٢٥٧) فرداً و تم تقسيمهم الى أربعة مجموعات
نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك تأثير لبرنامج التدريبات البدنية على خفض نسبة السكر بالدم و كذلك تأثير النظام الغذائي على خفض نسبة السكر بالدم و كذلك على إنفاص الوزن لمرضى السكر المعالجين بالأقراص من الذكور من (٣٥ — ٤٠) سنة .

٣- دراسة سمير محمد أبو شادي ، احمد محمد عبد السلام محمد (٢٠٠٥) (٧)

عنوان الدراسة : أثر استخدام جهد بدني مفزن كعامل وقايٍ من أمراض القلب علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفيسيولوجية لمرضى السكر

هدف الدراسة : التعرف على تأثير تمارين علاجية مقترنة على بعض المتغيرات البيوكيميائية والفيسيولوجية لعينة البحث .

اجراءت الدراسة :

منهج الدراسة : المنهج التجربى بثلاث مجموعات تدريبية وذلك ل المناسبة موضوع البحث
عينة الدراسة : تكونت عينة البحث من (٣٠) رجل من كبار السن من الممارسين للنشاط الرياضي على فترات متتابعة بنادى سبورتنج الرياضى بالإسكندرية .

نتائج الدراسة:

توصل الباحثان إلى وجود فروق دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الأولى والثانية والثالثة لصالح القياس البعدى في متغيرات وزن الجسم ، ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، سكر الدم صائم الكلوسترون الكلى، ثلاثي الجلسرايد ، تركيز السكر في الدم ، الليبوبروتين مرتفع الكثافة ، وانخفاض الليبوبروتين منخفض الكثافة.

٤ - دراسة شوقي محمد سمير محمد (٢٠٠٨) (٩)

عنوان الدراسة : تأثير برنامج رياضي المقترن باستخدام المشي والجري على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية لمرضى السكر النوع الثاني .

هدف الدراسة : التعرف على تأثير كلاً من المشي و الجري على بعض المتغيرات البدنية (القوة - المرونة) بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - معدل استهلاك الأكسجين - السعة الحيوية) بعض المتغيرات البيوكيميائية (نسبة السكر في الدم - الكلوسترونل) .

اجراءات الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجاري بثلاث مجموعات تدريبية وذلك ل المناسبة موضوع البحث .

عينة الدراسة : تمأخذ عينة مكونة من ٢٤ مريض و تم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات مجموعة ضابطة و تتكون من (١٠) مرضى ، ومجموعة تجريبية أولى في الهواء الطلق عددها (٧) ، تجريبية ثانية في الصالات و عددها (٧) .

نتائج الدراسة :

توصل الباحث إلى أن البرنامج الرياضي المقترن أدى إلى تحسين النواحي البدنية والفسيولوجية والبيوكيميائية لدى عينتي الهواء الطلق والصالات.

٥- دراسة معتصم محمود شطناوي (٢٠٠٨) (٢١)

عنوان الدراسة : (أثر برنامج للتدريب الهوائي على تعديل نسبة السكر وبعض القياسات الجسمية لدى مرضى السكر غير المعتمد على الأنسولين في جامعة مؤتة)

هدف الدراسة : التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترن والمتمثل على مجموعة من التمارينات الهوائية على بعض المتغيرات البيوكيميائية (الكوليسترونل، ثلاثي الجلسريد، الهايموجلوبين ، المسكرز) وبعض المتغيرات الجسمية (وزن الجسم ، محيط الجسم ، الصدر ، البطن ، الحوض)

اجراءات الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجاري لمجموعة تجريبية واحدة .

عينة الدراسة :

تم استخدام عينة من (١٠) ذكور من مرضى السكر غير المعتمد على الأنسولين.

نتائج الدراسة :

توصل الباحث إلى أن البرنامج التدريبي المقترن ساهم في تقليل مضاعفات مرض السكر وذلك من خلال تأثيره الإيجابي في خفض نسبة السكر بالدم من خلال تعديل نسبة الهيموجلوبين المسكربز (HbA1c) وتعديل نسب الكوليسترول وثلاثي الجلسريد ، كما ساهم البرنامج في تحسين القياسات الجسمية المختلفة من خلال تأثيره على إنقاص الوزن، ومحيطات الجسم المختلفة .

٦- دراسة مصطفى عطوة سليمان (٢٠١٢) (٦)

عنوان الدراسة : تأثير برنامج رياضي غذائي على دهون الدم و الجلوکوز لدى كبار السن من مرضى ما قبل السكر.

هدف الدراسة : التعرف على تأثير برنامج "رياضي غذائي" على دهون الدم والجلوكوز لدى كبار السن من مرضى السكر.

اجراءت الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجاريي وذلك لملائمة طبيعة الدراسة .

عينة الدراسة : وت تكون العينة من عدد (١٠) سيدات تم اختيارهم بالطريقة العمدية تتراوح أعمارهم من ٥٠ - ٦٥ سنة .

نتائج الدراسة : توصل الباحث إلى أن مرضي السكر أصبح لديهم تحسن ملحوظ في نسبة دهون الدم والجلوكوز في الدم لدى السيدات قيد البحث بعد تطبيق البرنامج الرياضي الغذائي عليهم .

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

٧ – دراسة : بيترو جالاسيتي وأخرون Pietro galassetti et al (٢٠٠٣) (٢٦)

عنوان الدراسة : تأثير نقص سكر الدم السابق على الاستجابة التنظيمية المضادة لتمارين اعتدال سكر الدم في مرض سكري من النوع الأول .

هدف الدراسة: التعرف على تأثير نقص سكر الدم السابق على الاستجابة التنظيمية المضادة لتمارين اعتدال سكر الدم في مرض سكري من النوع الأول.

اجراءت الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجاريي وذلك لملائمة طبيعة الدراسة .

عينة الدراسة : مجموعة مكونة من ٦ امريضا بداء السكري من النوع الأول (٨ رجال و ٨ نساء) تم اختيارهم بالطريقة العشوائية .

نتائج الدراسة :

- أظهر المرضى استجابات تنظيمية مضادة طبيعية للتمارين على العكس، عندما كرر أداء تمارين مماثلة بعد نقص سكر الدم .

- توقفت استجابة الجلوكاجون لممارسة التمارين ، وانخفض الأدرينالين ، النوراينفرين ، الكورتيزول، وإنتاج السكر الذاتي ، والاستجابات الدهنية عن نسبة ٤٠-٨٠٪ وأدى ذلك إلى زيادة بمقدار ثلاثة أضعاف في كمية الجلوكوز الخارجية اللازمة لحفظه على اعتدائه سكر الدم أثناء ممارسة الرياضة .

(٢٠٠٥) KYM J. GuELFI,AT AL (٣٠)

عنوان الدراسة: الانخفاض في مستويات سكر الدم أقل مع تمارين منقطعة عالية الشدة بالمقارنة مع التمارين المعتدلة الشدة للأشخاص المصابين بمرض السكري من النوع الأول

هدف الدراسة: مقارنة استجابة مستويات السكر في الدم إلى مع تمارين منقطعة عالية الشدة بالمقارنة مع التمارين المعتدلة الشدة للأشخاص المصابين بمرض السكري من النوع الأول .

اجراءات الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجاريي وذلك لملائمة طبيعة الدراسة .

عينة الدراسة : اختبار سبعة أشخاص أصحاء مصابين بداء السكري من النوع الأول

نتائج الدراسة :

- كلتا طرق التمارين أدت إلى انخفاض في مستويات السكر في الدم كان الانخفاض أكبر مع التمارين معتدلة الشدة مقارنة مع التمارين المنقطعة عالية الشدة . لم تكن هناك فروق في الأنسولين الحر ، الجلوكاجون ، الكورتيزون ، أو الأحماض الدهنية الحرة بين التمارين المنقطعة عالية الشدة و التمارين معتدلة الشدة .

(٢٠١٢) JANE E. Yardley,et al (٣٢)

عنوان الدراسة: تأثير أداء تمارين المقاومة قبل التمارين الرياضية الهوائية مقارنة بأدائها على سكر الدم في مرض السكري من النوع الأول

هدف الدراسة: التعرف على تأثير أداء تمارين المقاومة قبل التمارين الرياضية الهوائية مقارنة بأدائها بعدها على سكر الدم في مرض السكري من النوع الأول .

اجراءات الدراسة :

منهج الدراسة : استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة .
عينة الدراسة : اثنا عشر شخصا من المصابين بداء السكري من النوع الأول النشطين بدنيا .

نتائج الدراسة :

- أداء تمارين المقاومة قبل التمارين الهوائية يحسن من تبات سكر الدم طوال التمرين ويقلل من مدة وشدة نقص سكر الدم بعد التمرين للأشخاص المصابين بمرض السكري من النوع الأول .

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة .

مجتمع البحث

يشتمل مجتمع البحث على طلاب المرحلة الإعدادية المصابون بمرض السكري من النوع الأول بمدرسة دمياط الإعدادية بنين حيث تم تشخيص هذا المرض بناء على تقرير الزائرة الصحية بالمدرسة و التقارير الطبية مع الطلاب للحصول على جرعتات الأنسولين ثم قام الباحث باخذ عينة عدمة من المدرسة .

حجم العينة :

بلغ قوامها ٨ طلاب مرضى بالسكري بالمدرسة وبعد إكمال الفحوصات الطبية و الفسيولوجية البيولوجية تم إستبعاد أصحاب الأمراض التي لا يمكن السيطرة عليها لعدم إستقرارها و أصبحت العينة ٦ طلاب مرضى بالسكري تراوحت أعمارهم ما بين (١٢ - ١٥) سنة

شروط اختيار عينة البحث

- ١- المرحلة السنوية من ١٢ - ١٥ سنة لمرضى السكري النوع الأول .
- ٢- إستبعاد المصابين بأمراض أخرى لا يمكن السيطرة عليها لعدم إستقرارها .
- ٣- أن يكون المصابين بمرض السكري لمدة لا تقل عن سنة كاملة .

تجانس أفراد عينة البحث :-

تم التجانس لجميع أفراد مجتمع البحث في المتغيرات الأساسية والبيوكيميائية والفيزيولوجية للتأكد من أن جميعهم يقعون تحت المنحنى الاعتدالي والجدول رقم (١) يوضح ذلك

جدول (١)

تجانس أفراد مجتمع البحث في المتغيرات الأساسية والبيوكيميائية والفيسيولوجية قيد البحث

ن = ٦

معامل الانتواء	الانحراف	الوسط	المتوسط	المتغيرات
٠,١٩٣	٨,٢٤	١,٥٢	١,٥٣	الطول
٠,٧٠٠	١,١٣	١٤,١	١٣,٧	السن
٠,٠٥٥	٩,٨٦	٤٥,٥	٤٥,٨	الوزن
٠,٥٨١	٤,٨٣	٢٧٨	٢٧٨	متوسط سكر الدم
٠,٦٤٥	٢,٢٦	١٧٥	١٨٦	كوليسترول
٢,٣٢	٩,٢٧	٧٧	١١١	دهون ثلاثية
٠,٢٨٨	٣,٦١	٣٥	٣٤,٥	دهون عالية الكثافة
٠,٤١٧	٢,٨٩	١٠٧	١١٥	دهون منخفضة الكثافة
٠,٩٦٨	٥,١٦	١١٧	١١٣	ضغط الدم الانقباضي
٠,٩٣٨	٥,١٦	٨٠	٧٨	ضغط الدم الانبساطي
٠,٨١٨	٣,٩٤	٩٧	٩٩	معدل النبض
٠,٤١٨	١,٤٧	٢,٥٠	٢,٨٣	السعفة الحيوية

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع المتغيرات حيث أن معامل الإنتواء يتراوح بين (- ٣+ : ٣+) وهذا يعطى دلالة على خلو البيانات من عيوب التوزيع غير الإعتدالية مما يشير لإعتدالية التوزيع وتجانس جميع أفراد العينة في تطبيق اجراءات البحث.

مجالات البحث :

المجال البشري : اشتمل المجال البشري على مجموعة من تلاميذ المرحلة الاعدادية بمحافظة دمياط والتي تراوحت أعمارهم من (١٢-١٥) سنة .

المجال الزمني : يستغرق برنامج البحث ١٢ أسبوع أي ما يقرب من ثلاثة شهور يواقع ثلاثة وحدات تدريبية أسبوعياً زمن الوحدة ٤٥ دقيقة .

المجال الجغرافي : تم تطبيق البرنامج العلاجي المقترن وإجراء القياسات القبلية ، والبعدية مدرسة دمياط الإعدادية بنين بإدارة دمياط التعليمية .

- تم اجراء التحاليل الطبية لعينة البحث بمركز طبى متخصص بدمياط .

أدوات جمع البيانات

واشتملت على :

أ - القياسات البيوكيميائية .

ب- القياسات الفسيولوجية .

ج- القياسات المرتبطة بتطبيق البرنامج الرياضى .

أ. قياسات بيوكيميائية واشتملت على :

(متوسط سكر الدم - كوليسترول - دهون ثلاثية - دهون عالية الكثافة - دهون منخفضة الكثافة)

ب - قياسات فسيولوجية : واشتملت على

- معدل النبض.

- ضغط الدم الانقباضي والانبساطى .

- السعة الحيوية .

(ج) القياسات المرتبطة بتطبيق البرنامج الرياضى :

قام الباحث بإعداد الأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء القياسات قيد الدراسة وكذلك الازمة لتنفيذ البرنامج المقترن وكانت كالتالي :

الاجهزه المستخدمة في البحث :

١- جهاز رستيميتير (Rest meter) لقياس الارتفاع بالسنتيمتر .

٢- ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام .

٣- جهاز الاسپر و ميتر لقياس السعة الحيوية .

٤- جهاز قياس ضغط الدم (الزئبقي) .

الأدوات وإشتملت على :

• إستمارة تسجيل بيانات عينة البحث .

• البرنامج الهوائي من اعداد الباحث مرفق (١)

• ساعة ايقاف Stop watch .

• كرات طبية بوزن ١كجم .

• صندوق خطو بارتفاع ٤ سم .

• سرنجات .

• كرات سلة ويد وطايرة .

• قطن طبي .

• أنابيب اختبار لجمع عينات الدم .

- تصميم البرنامج الرياضى :

أ - هدف البرنامج :

تقليل مضاعفات مرض السكر وذلك من خلال تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية والفيسيولوجية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكر والذي تتراوح أعمارهم من (١٢-١٥) سنة .

ب- أسس وضع البرنامج :

عند تصميم البرنامج الهوائي لعينه البحث تم مراعاة الأسس التالية:

- اجراء فحص السكر قبل البدء في تنفيذ البرنامج الهوائي .

- مراعاة أن تتماشى التمرينات الهوائية مع الهدف العام للبرنامج.

- مناسبة التمرينات الهوائية لعينة البحث .

- التدرج في أداء التمرينات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب ومن تمرينات المشي إلى تمرينات الحركة ثم التمرينات ضد مقاومات مختلفة .

- التنوع في التمرينات ومراعاة عامل التشويف والإثارة بدخول أدوات مختلفة .

- مراعاة ظواهر التعب على التلاميذ وذلك بتخصيص فترات راحة بين كل تمرين وأخر وبين كل مجموعة وأخرى .

ج- محتوى البرنامج الهوائي :

١- الاحماء:

يهدف الى اعداد الجسم وتهيئة الاجهزة الداخلية للعمل في التمرينات لجميع اجزاء الجسم ويشتمل على الجري الخفيف ، مرونة للمفاصل ، اطالة للعضلات ، لعبة صغيرة ، سرعات بسيطة ويستغرق زمن حوالي ٢٠ - ٣٥ دق.

٢- الجزء الرئيسي :

التمرينات الحرة لجميع اجزاء الجسم وهي تمرينات تتلائم مع هدف البحث وطبيعة العينة وهي للعضلات الكبيرة في الجسم (الرجلين ، الجذع ، الذراعين) من اوضاع مختلفة (الوقوف ، الجلوس ، الجلو ، الانبطاح ، الرقود) وقد اختار الباحث التمرينات التي تتناسب مع هذه المرحلة السنوية. ويشمل ايضا على مجموعة من التدريبات على بعض المهارات الاساسية في كرة اليد والسلة والطاولة وذلك لادخال عامل التشويق والاثارة لدى التلاميذ وتجنب الملل والتعب .

٣- تمرينات الخاتم :

تهدف الى تهدئة جميع اجزاء الجسم واجهزته والرجوع الى الحالة الطبيعية وقد تم ذلك في صورة تمرينات تهدئة واوضاع للاسترخاء (الرقود ، والجلوس) وتنظيم التنفس وذلك لتخفيف التعب خلال الوحدة التدريبية واستغرق زمن (٥ دق).

د- التوزيع الزمني للبرنامج الرياضي :

تم تطبيق البرنامج الرياضي على مدى (١٢) أسبوع بواقع ثلاثة وحدات أسبوعيا وقد تراوحت زمن الوحدات التدريبية اليومية بين (٤٠ - ١٥ دق) حيث تم التدرج في زمن الوحدات وبدأت الوحدات بزمن (٢٠ دق) في (الاسبوع الاول) وانتهت بزمن (٤٠ دق) في نهاية البرنامج في الاسبوع (الثاني عشر) مع مراعاة انه تم تثبيت الوحدة التدريبية خلال الاسبوع اي تكرر الوحدة التدريبية ثلاثة مرات أسبوعيا خلال ايام التدريب .

هـ - شدة الحمل في البرنامج :

- الشدة المنخفضة وتتراوح بين ٠ - ٥٥ % من أقصى شدة. حيث تم التدرج بالشدة كالتالي :
- الاسبوع الاول ٤٠ % من أقصى شدة.
- الاسبوع الثاني ٤٥ % من أقصى شدة.
- الاسبوع الثالث ٤٠ % من أقصى شدة.
- الاسبوع الرابع ٤٥ % من أقصى شدة.
- الاسبوع الخامس ٥٠ % من أقصى شدة.
- الاسبوع السادس ٤٠ % من أقصى شدة.

- الاسبوع السابع ٥٠ % من أقصى شدة.
 - الاسبوع الثامن ٤٥ % من أقصى شدة.
 - الاسبوع التاسع ٥٥ % من أقصى شدة.
 - الاسبوع العاشر ٤٠ % من أقصى شدة .
 - الاسبوع الحادى عشر ٤٥ % من أقصى شدة.
 - الاسبوع الثاني عشر ٤٠ % من أقصى شدة .
- د- مدة تطبيق وتنفيذ البرنامج :**

تم تطبيق البرنامج الرياضي المقترن بعد اخذ اراء الخبراء في التمرينات المقترنة والشدة المستخدمة في البرنامج مرفق (٢) لمدة ثلاثة شهور وذلك في الفترة من ٢٠١٦/١/١٧ م إلي ٢٠١٦/٤/١٠ م بواقع ثلاث مرات أسبوعيا .

خامسا الاجراءات التنفيذية للبحث :

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بتطبيقها في الفترة من ٢٠١٦/١/١٠ م حتى ٢٠١٦/١/١٣ م على العينة الاستطلاعية للبحث وعددها (٦) افراد من خارج العينة الاساسية .

اهداف الدراسة الاستطلاعية :

- إلمام الباحث والمساعدين بكيفية التعامل مع أفراد عينة البحث .
- تطبيق محتوى البرنامج التمرينات الهوائية على العينة الاستطلاعية لتقدير شدة الحمل الخاص بها .
- الاتفاق مع ادارة المدرسة الاعدادية بنين بدمياط لتطبيق اجراءات البحث .
- الاتفاق مع معمل طبى معتمد لتحليل (عينات الدم) لافراد عينة البحث .
- إعداد الادوات المستخدمة في تطبيق البرنامج .
- تدريب المساعدين على كيفية تطبيق ومتابعة أداء أفراد العينة لتمرينات البرنامج .
- اكتشاف المشكلات والصعوبات المحتملة حدوثها اثناء التنفيذ .

الدراسة الأساسية :

القياس القبلي :

لقد تمت الدراسة الأساسية للبحث وفقا للخطوات الإجرائية التالية :

- قام الباحث بإجراء القياس القبلي لأفراد عينة البحث في القياسات البيوكيميائية والفيسيولوجية في الفترة من ٢٠١٦/١/١٥ م.

تطبيق البرنامج الرياضى :

تم تطبيق البرنامج الهوائى لتقليل مضاعفات مرض السكر لدى عينة البحث وذلك خلال الفترة من ٢٠١٦/٤/١٠ م الى ٢٠١٦/١٧ م بواقع ثلاثة وحدات أسبوعيا

القياس البعدى:

تم إجراء القياس البعدى لعينة البحث في الفترة من ٢٠١٦/٤/١٣-١٢ م وقد تمت جميع القياسات البعدية مثلما تم إجراؤه في القياس القبلي في جميع المتغيرات . وقد تم جمع البيانات وتنظيمها وجداولتها لمعالجتها إحصائيا .

سادساً المعالجة الإحصائية :

بعد جمع البيانات وتسجيل نتائج الاختبارات والقياسات المختلفة للمتغيرات التي استخدمت فيه باستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسوب الآلى باستخدام البرامج الإحصائية(Excel) والبرنامج الإحصائى للحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية الذى يرمز له بالرمز (SPSS) مستخدماً المعالجات الإحصائية التالية :

- الوسيط - المتوسط الحسابى
- معامل الإنحراف المعياري - معامل الإنثناء
- معامل الارتباط - معامل المئوية للتغير
- إختبار (ت) الفروق للمجموعة الواحدة - إختبار (ت)

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج :

عرض نتائج الفرض الأول والذى نص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية فى المتغيرات البيوكيمياية بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى المتغيرات البيوكيمياية

$t = 1$

قيمة ت	القياس البعدى		القياس القبلى		المتغيرات
	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	المتوسط	
*٩,٧٦٧	٢٦,٩	١٩٩	٣٣,٤	٢٧٨	متوسط سكر الدم
*٢,٦٦	٢٩,٧	١٥١	٣٢,١	١٨٦	كوليسترول
*٢,٦٠٥	١١,٠٩	٦٨	٤٤,٠٥	١١١	دهون ثلاثة
*٤,٧١٩	١٠,٩٤	٥٨,٥	٣,١٦	٣٤,٥	دهون عالية الكثافة
*٣,١٢٩	١٥,٤	٨٢	٢٠,٠	١١٥	دهون منخفضة الكثافة

* معنوى عند مستوى ٠,٠٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٥٧١

يتضح من جدول (٢) والخاص بالفروق بين القياس القبلى والبعدى فى (المتغيرات البيوكيمياية) وجود فروق دالة معنوية بين القياسين عند مستوى ٠,٠٥ فى جميع القياسات البيوكيمياية لصالح القياس البعدى حيث بلغ قيمة ت ما بين (٩,٧٦٧ - ٢,٦٠٥) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥

= ٢,٥٧١

جدول (٣)

النسبة المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية لدى عينة البحث

ن=٦

نسبة التغير	الفرق بين المتوسطين	المتوسط البعدى	المتوسط القبلى	المتغيرات	م
%٤٨,٤١	٧٩	١٩٩	٢٧٨	متوسط سكر الدم	١
%١٨,٨١	٣٥	١٥١	١٨٦	كوليسترول	٢
%٣٨,٧٣	٤٣	٦٨	١١١	دهون ثلاثية	٣
%٦٩,٥	٢٤	٥٨,٥	٣٤,٥	دهون عالية الكثافة	٤
%٤٨,٧٠	٣٣	٨٢	١١٥	دهون منخفضة الكثافة	٥

يتضح من جدول (٣) أن هناك تحسن في المتغيرات البيوكيميائية في القياس البعدى بالمقارنة بالقياس القبلى

عرض نتائج الفرض الثاني :

عرض نتائج الفرض الثاني والذي نص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى

في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن=٦

	القياس البعدى		القياس القبلى		م	نسبة التغير	مترادفات
	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط			
*٤,٤٢	١٠,١	١٠٤	١١,٤	١١٣	مم/ زنبقى	ضغط الدم الانقباضى	
*٤,١٧	٥,٧٩	٧٢,٣٣	٧,٠٤	٧٨	مم/ زنبقى	ضغط الدم الانبساطى	
*٢٠,١٢	٣,٠٩	٩٠	٣,٩٤	٩٩	نبضة/ دق	معدل النبض	
*٤,٨٤	٠,٧٧٨	٣,٩٨	١,٤٧	٢,٨٣	مليتر	السعبة الحيوية	

قيمة ت الجدولية عند مستوى $0,005 = 2,571$
 يتضح من جدول (٤) وجود فروق داله احصائيا عند مستوى $0,005$ بين القياسين قبلى والبعدى في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدى .

جدول (٥)

النسبة المئوية للتغير بين القياس قبلى و البعدى فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث
 $n=6$

المتغيرات	متوسط قياس قبلى	متوسط قياس بعدي	متغير	نسبة التغير	فرق بين المتوسطين
المتغيرات الفسيولوجية	١١٣	١٠٤	ضغط الدم الانقباضى	%٧,٩٦	٩
	٧٨	٧٢,٣٣	ضغط الدم الانبساطى	%٧,٢٦	٥,٦٧
	٩٩	٩٠	معدل النبض	%٩,٠٩	٩
	٢,٨٣	٣,٩٨	السعة الحيوية	%٤٠,٦٠	١,١٥

يتضح من جدول (٥) أن هناك تحسنا واضحا في النسبة المئوية للتغير في متوسط المتغيرات الفسيولوجية في نتائج القياس البعدى بالمقارنة بالقياس قبلى .

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والذى نص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين قبلى والبعدى لصالح القياس البعدى في تحسين بعض المتغيرات البيوكيميكية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكرى.

يتضح من جدول (٢) ان هناك تحسن في متوسط سكر الدم حيث اظهرت نسبة التغير و تصل الى (٢٨,٤%) وباختبار معنوية الفروق وجد ان قيمة ت المحسوبة تصل الى (٩,٧٦٧*) وهي دالة عن مستوى معنوية $0,005$ حيث انخفضت نسبة السكر في الدم بعد تطبيق البرنامج الرياضى وهذا يدل على أن البرنامج الهوائي له تأثير ايجابى على تحسين متوسط سكر الدم .

ويشير عادل على حسن (١٩٩٣) ان التمارين الرياضية تساعده وبشكل كبير على تنظيم نسبة السكر بالدم وتخفيض نسبة الدهنيات قليلة الكثافة المضرة وزيادة الدهنيات العالية الكثافة التي تحمى من أمراض القلب وتصلب الشرايين وتخفيض من ضغط الدم والأهم من هذا كله زيادة فعالية الأنسولين فعند ممارسة

الرياضة يتحسن تأثير الأنسولين على النسيج العضلي وبالتالي زيادة استهلاك السكر الموجود بالدم كذلك يزيد تأثير الأنسولين على الكبد فينخفض معدل إطلاق السكر منها كما أكد بعض العلماء أن ممارسة النشاط الرياضي واتباع حمية غذائية منظمة تؤدي إلى تقليل خطر الإصابة بأمراض تصلب الشريان الناتج عن ارتفاع السكر بالدم للحد غير الطبيعي (١٤٩ : ٢٠)

وتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلام من طه السيد نصر الدين الخولي (٢٠٠١ : ١٠) ودراسة شوقي محمد سمير محمد (٢٠٠٨ : ٩) ودراسة معتصم محمود شطناوي (٢٠٠٨ : ٢١) ان البرنامج الرياضي ساهم في خفض نسبة السكر بالدم لدى المصابين بالسكري .

كما اشارت النتائج الى أن هناك تحسن ملحوظ في مستوى الكوليسترول الكلى حيث اظهرت نسبة التغير و تصل الى (١٨,٨١ %) وكانت قيمة ت المحسوبة تصل الى (٢,٦٦ *) وهي دالة عن مستوى معنوية ٠٠٥ لصالح القياس البعدى وهذا يدل على أن البرنامج الهوائي اثر تائرا ايجابيا على مستوى الكوليسترول الكلى لدى عينة البحث.

ويتفق هذا مع نتائج دراسة كلام من سلوى عبد الهادى وسمير ابو شادى ومعتصم محمود شنطاوى ان التمريرات الهوائية تؤدى الى انخفاض الكوليسترول الكلى وأن برنامج خاص بالتمريرات الهوائية يؤثر ايجابيا على دهنيات الدم حيث يقلل قيم الكوليسترول الكلى فى بلازما الدم (٥ : ٧) (٢١)

وبالنظر الى نتائج مستوى الليبوبروتين منخفض الكثافة فقد اتضح أن هناك تحسن حيث اظهرت نسبة التغير و تصل الى (٢٨,٧٠ %) وباختبار معنوية الفروق وجد ان قيمة ت المحسوبة تصل الى (٣,١٢٩ *) وهي دالة عن مستوى معنوية ٠٠٥ لصالح القياس البعدى وهذا يدل على أن البرنامج الهوائي اثرعلى الكفاءة الوظيفية لاجهزه الجسم تائرا ايجابيا فادى الى تحسين عملها لدى عينة البحث .

ويتفق ذلك مع نتائج جولدبرج وأخرون Goldberg et al حيث أشار إلى أن وجود تناقص بنسبة ١٩,٧ % في الليبوبروتين منخفض الكثافة مع البرنامج التربيري لمدة ١٦ أسبوع (٥٠ : ٢٩) بينما أظهرت نتائج دراسة توفليري Tolfary et al أن هناك انخفاض بنسبة ١٠,٢ % مع برنامج تربيري لمدة ١٢ أسبوع (٣٧ : ١٦٩) .

- ويرجع الباحث ذلك إلى الجهد البدنى الذى اثر ايجابياً على انخفاض الليبوبروتين منخفض الكثافة ،

كما اشارت النتائج الى ان هناك تحسن في مستوى الليبوبروتين مرتفع الكثافة حيث اظهرت نسبة التغير و تصل الى ٦٩,٥ % وباختبار معنوية الفروق وجد ان قيمة ت المحسوبة تصل الى ٤,٧١٩ * وهي دالة عن مستوى معنوية ٠٠٥ لصالح القياس البعدى .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلام من ، أدريان وأخرون Adrian et al، ماكولي وأخرون MaCulay et al

انه يوجد تحسن في مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة مع الجهد البدني و وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى الليبوبروتين مرتفع الكثافة لدى عينة البحث بعد برنامج لمدة 12 أسبوع (٤٧ : ٢٦١). (٣٣ : ٥٢)

كما اوضحت النتائج الى ان هناك تحسن في مستوى الدهون الثلاثية ويرجع الباحث ذلك إلى الجهد البدني الذي اثر ايجابياً على نشاط إنزيم LCA الذي يسهم في إنتاج ثلاثي الجلسرايد ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كلا من جولديرج وأخرون Goldberg et al على ان النشاط البدني المنظم ذو تأثير فعال في انخفاض ثلاثي الجلسرايد بنسبة ٢٨،٣ بعد برنامج لمدة ٦ أسبوع (٥٠٦: ٢٩). (١٧٢: ٣١)

ويرجع الباحث سبب حدوث هذه التحسن الى التزام أفراد عينة البحث بتطبيق برنامج التمرينات الهوائية ولمدة ثلاثة شهور وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً والتي لها تأثيراً ايجابياً في تحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى عينة البحث .

في ضوء ما سبق قد تم التحقق من صحة الفرض الأول والمتمثل في وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تحسين المتغيرات البيوكيميائية وبنفس ذلك قد تم تحقيق الهدف الأول للبحث والمتمثل في التعرف على تأثير برنامج التمرينات الهوائية في تحسين المتغيرات البيوكيميائية لدى عينة البحث .

مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني والذي نص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري.

معدل نبضات القلب :

يتضح من جدول (٤) (٥) أن هناك تحسن في معدل ضربات القلب يصل إلى (٩٠٩%) وباختبار معنوية الفروق وجد أن قيمة ت المحسوبة تصل (٢٠،١٢*) وهي دالة عن مستوى معنوية (٠٠٥) لصالح القياس البعدي وهذا يعني أن البرنامج الرياضي للتمرينات الهوائية قد أدى إلى تحسن معدل النبض لدى عينة البحث حيث أن معدل النبض "معدل ضربات القلب" يعد أحد المقاييس الهامة للدلالة على التكيف في عمل القلب بما يتاسب مع نوع العمل .

وتفق هذه النتيجة مع كثير من الدراسات التي أجريت في هذا المجال حيث تشير فريدة عثمان وليز نايت (١٩٩٩) أن يمكن لبرنامج تدريب خاص بالجهاز الدورى والتنفسى أن يقلل من معدل ضربات القلب أثناء الراحة بحوالى (١٠-١٥) ضربة في الدقيقة (١٣: ٢٣-٢٥)

وتذكر إيمان عبد العزيز وسيجال سعيد (١٩٩٣) عن وليام وفيكتور أن النبض يزداد إنخفاضاً بزيادة مدة الممارسة الفعلية للبرنامج الهوائي . أن الفرد الرياضي يحدث عنده نوع من التكيف يؤدي إلى زيادة سعة القلب وبالتالي كمية دفع الدم في الدقيقة (٤٤ : ٤)

ويوضح كل من يوسف كماش وآخرون (٢٠١٣) هزار بن محمد (٢٠٠٩) أن النشاط الرياضي والتدريب المنتظم يؤثر تأثيراً كبيراً في الكفاءة الوظيفية للجهاز القلبي الوعائي فالأفراد الذين يمارسون التدريبات الرياضية بصورة منتظمة ينخفض لديهم معدل القلب في الدقيقة عن الذين لا يمارسون النشاط الرياضي سواء كان ذلك في حالة الراحة أو خلال الجهد ويظهر التحسن في كفاءة القلب على شكل إنخفاض في معدل ضربات القلب أثناء الراحة وأثناء الأنشطة البدنية متعددة الشدة وهذا التكيف الناتج من جراء التدريب الرياضي يعني أن القلب أصبح قادراً على ضخ الكمية نفسها من الدم إلى العضلات بضربات قلب أقل . (٢٣ : ١١٣) (٢٤ : ٣٨٢)

ويتفق دورسي زكرجرس وآخرون Dorothy Zakrage et al (٢٠٠٤) وفاروق عبد الوهاب (١٩٩٨) أن ممارسة التمرينات الهوائية تؤثر بصورة إيجابية على القلب والدورة الدموية حيث تؤدي إلى إنخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة وزيادة عدد الشريانين التاجيين المشتركة في العمل وكذلك حجمها وإتساع الأوعية الدموية وزيادة مطاطيتها وإذابة الكولستيرول من جدران الأوعية الدموية ونقص نسبته في الدم وزيادة قدرة القلب على دفع المزيد من الدم في كل دقيقة مما يساعد العضلات على أداء عملها بكفاءة (١٤ : ١٦٣) (٢٧ : ١٨).

كما أشارت النتائج إلى أن هناك تحسن ملحوظ في **ضغط الدم الانقباضي** يصل إلى (٧٦٪) وكانت قيمة ت المحسوبة (٤٢,٤) وهي دالة عن مستوى معنوية (٥٠,٠٥) لصالح القياس البعدى وهذا يعني البرنامج الهوائي قد أدى إلى تحسن ضغط الدم الانقباضي لدى عينة البحث.

ويؤكد محمد نصار الدين ، خالد بن حمدان (٢٠١٣م) أن قياس معدل النبض أثناء الراحة يستهدف تحديد الخط القاعدي الأساسي الذي يمكن الاستفادة منه في مقارنته تأثير المجهود البدني والتمرينات على ضغط الدم حيث يستخدم هذا الخط القاعدي كمحك في تقويم تأثير الاحمال التدريبية المختلفة الشدة على ضغط الدم بينما ضغط الدم أثناء المجهود يتاثر بعدة عوامل من هذه العوامل صفات وخصائص وقدرات الأفراد كالسن وحجم وقوة العضلات العاملة في الاداء ومستوى اللياقة البدنية، وطبيعة ونمط المجهود البدني وغيره (٢٠ : ٨٤ - ٨٢)

وتذكر إيمان عبد العزيز وسيجال سعيد (١٩٩٣) أن ضغط الدم يزداد إنخفاضاً بزيادة مدة الممارسة الفعلية للبرامج الهوائية وذلك للوصول لأجهزة الجسم إلى مرحلة التكيف الوظيفي الذي يؤدي إلى زيادة سعة القلب وبالتالي زيادة كمية الدم في الدقيقة . (٤ : ١٢١ - ١٢٢)

كما أوضحت النتائج وجود تحسن في ضغط الدم الانبساطي يصل إلى (٧٧,٧٨%) ووجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى .

وتوارد نتائج دراسة سمير محمد أبو شادي وأحمد محمد عبد السلام محمد (٢٠٠٥) (٧) أن البرنامج الهوائي يؤثر تأثيراً إيجابياً في تحسين ضغط الدم الانبساطي لدى عينة البحث وذلك ما يتفق مع نتائج هذا البحث .

وبالنظر إلى نتائج السعة الحيوية فقد يتضح أن هناك تحسن يصل إلى (٤٠,٦٠%) وباختبار معنوية الفروق وجد أن قيمة ت المحسوبة تصل (٢٠,٨٤)* وهي دالة عن مستوى معنوية (٠,٠٥) لصالح القياس البعدى وهذا يعني أن البرنامج الهوائي قد أدى إلى تحسن السعة الحيوية لدى عينة البحث تحسناً ملحوظاً .

ويضيف يوسف كمash واخرون (١٣م) أنه عند قيام الفرد بأى نشاط رياضى ينعكس على قيمة بالجهد البدنى العالى الذى بدوره يحتاج إلى زيادة النشاط الوظيفى لمختلف اجهزة الجسم التى تتضاعف فى بعض الاحيان بعدة مرات وقت القيام بالجهد ومن الاجهزه المهمه التى تدخل ضمن هذا النطاق هوالجهاز التنفسى ومن أول المؤشرات الوظيفية لهذا النشاط هو مؤشر السعة الحيوية والذي يخرج من الرئتين بعد زفير كامل يساوى كمية الهواء الموجودة فى داخل الرئتين ، الهواء المتبقى بعد زفير عميق (٢٣ : ١٧١)

وتشير نتائج محمد ناصف (٢٠٠٢) أن مزاولة الأنشطة الرياضية لها تأثير في تحسين الأجهزة الوظيفية للإنسان وخاصة القلب والرئتين وأن حجم التلف بعضلة القلب عند إصابة الشريانين يكون أقل عند الأفراد المدربين كما أن معدل الشفاء بعد الإصابة يكون أسرع لمزاولي الأنشطة الرياضية، والتدريب الرياضي يعد بمثابة وسيلة وقائية للشخص السليم حيث يؤثر على الدورة الدموية التنفسية ممثلاً في زيادة السعة الحيوية وحجم القلب وإتساع الصدر. (١٩)

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة شوقى محمد سمير محمد (٢٠٠٨) (٩) على أن البرنامج الهوائي يؤثر تأثيراً إيجابياً في السعة الحيوية لدى عينة البحث .

في ضوء ما سبق قد تم التتحقق من صحة الفرض الثاني والمتمثل في وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى في تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وبذلك قد تم تحقيق الهدف الثانى للبحث والمتمثل في التعرف على تأثير البرنامج الرياضي في تحسين المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث ومن خلال عرض النتائج وفي حدود عينة البحث يمكن إستخلاص ما يلي :

- ١- أظهر برنامج التمرينات الهوائية تأثيراً فعالاً في تحسين المتغيرات البيو كيميائية لدى عينة البحث من تلاميذ المرحلة الاعدادية ممن يعانون من مرض السكري .
- ٢- أسهم برنامج التمرينات الهوائية في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لدى عينة البحث من تلاميذ المرحلة الاعدادية ممن يعانون من مرض السكري .

النوصيات :

في حدود مجتمع البحث وفقاً لما تم التوصل إليه من النتائج يوصي الباحث بما يلي :

- ١- ضرورة تعليم البرنامج الهوائي على مرضى السكر من النوع الأول والثاني .
- ٢- الإهتمام بعمل برامج تاهيل بدنى وغذائى لانقاص الوزن لمرضى السكر من النوع الأول والثانى .
- ٣- الاهتمام ونشر برامج الوعى الثقافى الصحى لمرضى السكر من النوع الأول والثانى
- ٤- المراقبة والمتابعة الذاتية للسكر فى المنزل والفحوصات المختبرية للمربيض لتجنب زيادة نسبة السكر فى الدم وبالتالي تجنب مضاعفاته .
- ٥- اجراء بحوث على مراحل سنية مختلفة يتناول فيها تأثير البرامج الهوائية على مرضى السكر النوع الاول والثانى .

أولاً المراجع العربية :

- ١ أبو العلا أحمد عبد الفتاح : بيلوجيا الرياضة ، دار الفكر العربي، القاهرة ، جامعة حلوان ١٩٩٥ م
- ٢ أحمد سيد غريب : مرض السكر للمواطن و الممارس العام ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٨ م.
- ٣ أسامة مصطفى رياض : الطب الرياضي و العلاج الطبيعي ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ١٩٩٩ م
- ٤ إيمان عبد العزيز : تأثير برنامج لليوجا باستخدام الحركات الفرعونية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والسمات النفسية للسيدات ، علوم وفنون الرياضة ، وسيجال سعيد المجلد الخامس ، العدد الأول ، جامعة حلوان ١٩٩٣ م
- ٥ خيرية إبراهيم السكري : المرأة و رياضة المشي ، منشأة المعارف بالإسكندرية ، ٢٠٠٦ م
- ٦ سلوى عبد الهاذى شكيب : "تأثير برنامج هوائى مع نظام غذائى على بعض المتغيرات البيوكيميائية و الفسيولوجية وضبط الوزن لمريضات السكر فى المرحلة السنوية ٢٥ - ٣٥ سنة" المجلة العلمية كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، نوفمبر ، ١٩٩٧ م
- ٧ سمير محمد أبو شادى ، اثر استخدام جهد بدنى مقتن كعامل وقائي من امراض القلب على بعض المتغيرات البيوكيميائية و الفسيولوجية لمرضى السكر / مجلة كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية - نظريات وتطبيقات ، مجلة علمية متخصصة لبحوث التربية البدنية والرياضية ، ٢٠٠٥ م.
- ٨ سوزان عادل : اعتلال الشبكية في مرحلة ما قبل الإصابة بمرض السكر و المرضى حديثى الإصابة بمرض السكر من النوع الثاني ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية الطب ، جامعة القاهرة ، ٢٠١٠ م
- ٩ شوقي محمد سمير محمد : تأثير برنامج رياضي مقترن باستخدام المشي والجري على بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية لمرضى السكر النوع الثاني ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بجامعة المنيا ، ٢٠٠٨ م
- ١٠ طه السيد نصر الدين : تأثير برنامج تمرينات بدنية و نظام غذائى مقترن لعلاج مرضى السكر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠١ م.

- ١١ عادل علي حسن : الرياضة ومرض السكر . العدد الأول ، (البحرين ، مجلة علوم الطب الرياضي ، ١٩٩٣) ، ص ١٠٩ .
- ١٢ على محمد جلال الدين "فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية" ، المركز العربي للنشر ، الطبعة الثانية ، الزقازيق ، ٢٠٠٤ .
- ١٣ فريدة عثمان ، وليز نايت : فسيولوجيا الرياضية وتسجيل ضربات القلب ، دار القلم للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٠ .
- ١٤ فاروق السيد عبد
- ١٥ كمال عبد الحميد وأبو العلا احمد عبد الفتاح
- ١٦ مصطفى عطوة سليمان : تأثير برنامج رياضي-غذائي على دهون الدم والجلوكوز لدى كبار السن من مرضى ما قبل السكر رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ٢٠١٢ م
- ١٧ محمد الحمامي : أسس بناء البرامج الرياضية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٠ م
- ١٨ مصطفى احمد نور : اثر تمارين التوافق العضلى على تحسين الحالة الوظيفية والنفسية لمرضى السكر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٩٥ م
- ١٩ محم ناصف توفيق : تأثير برنامج مقترن للتمارين الهوائية على بعض المتغيرات المختارة والكفاءة العسكرية لضباط المدرعات " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٢
- ٢٠ محمد نصر الدين وخالد بن حمدان ال مسعود : القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، الطبعة الاولى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠١٣ م
- ٢١ معتصم محمود شنطاوى : اثر برنامج للتدريب الهوائي على تعديل نسبة السكر وبعض القياسات الجسمية لدى مرضى السكر غير المعتمد على الأنسولين في جامعة مؤتة ، سلسة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، المجلد الثالث والعشرون ، العدد الاول ، ٢٠٠٨ ،

- ٢٣ يوسف لازم كماش : مبادى الفسيولوجيا في الرياضة والتدريب ، الطبعة الأولى ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندرية ٢٠١٢ م
- ٤ هزاع ابن محمد الهزاع : فسيولوجيا الجهد البدني الاسس النظرية والاجراءات المعملية للفياسات الفسيولوجية ، الجزء الاول جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ٢٠٠٩ م

ثانياً المراجع الأجنبية :

- 25 Adrian et al : Brisk walking and serum lipid and lipoprotein variables in previously women , Journal medicine and science in sport and exercise , vol 28 , no4 , 1994
- 26 Bietro Galassetti etl : Effect of Antecedent Hypoglycemia on Counterregulatory Responses to Subsequent Euglyemic Exercise in Type 1 Diabetes, 2003
- 27 Dorothy B. Zakrags and : Quality lesson plans for physical education, second edition human kinetic, 2004.
- 28 Fox,Curigo : The role of insulin in the metabolic response to exercise diabetic moon: iabetec 1999 , suppl.
- 29 Goldberg L , et al : Changes on lipid and lipoprotein levels after weight training , JAMA , 27 , 252 , 4 , 1987
- 30 Kym J .Guelfi , Timothy W. : The Decline in Blood Glucose Levels Is Less with

- 31 Lamp : : physiology of exercise responses and adaption , New York, 1984
- 32 Jane E.Yardley, Glen p : Effects of performing Resistance Exercise Before .Kenny, Bruce A. Versus After Aerobic Exercise on Gly cemia in Type 1 Diabetes 2012.
- 33 Macaulay D , et al : : physical fitness , lipids , and Apolipoproteins in the Northern Ireland health and activity survey , Journal medicine and science in sport and exercise , vol 29 , no9 , 1997
- 34 Michael Berger , et al : Diabetes and Exercises: ,hans Huber uplishersbern Stuttgart vinna , 1982.
- 35 Raudspp, Michael Berger , et al : Diabetes and Exercises: L andJurime,T ,hans Huber Puplishersbern Stuttgart vinna , 1982.
- 36 Tolfary K . H Wilmore : Cardiovascular responses to sub maximal exercise in 7 – to – 9 – yr – old boys and girls , Journal medicine and science in sport and exercise , vol 29 no 6 , 1997
- 37 World Health Organization (WHO) : Definition , Diagnosis and classification of diabetes mellitus and complication part1: diagnosis and classification of diabetes mellitus . Department of Non – communicable Disease Surveillance , Geneva, 1999

مستخلص البحث

تأثير برنامج تمرинات هوانية على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري من النوع الاول

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تمرينات هوانية على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بالسكري من النوع الاول، واستخدم الباحث المنهج التجاربي لملائمة طبيعة البحث وذلك بإستخدام التصميم التجاربي لمجموعة تجريبية واحدة وتطبيق القياس القبلي والبعدي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العدمية من الطلاب المصابين بالسكري بمدرسة مبت الشيوخ الاعدادية وبلغ قوامها ٨ طلاب مرضى بالسكري وبعد إكمال الفحوصات الطبية و الفسيولوجية تم إستبعاد أصحاب الأمراض التي لا يمكن السيطرة عليها لعدم إستقرارها و أصبحت العينة ٦ طلاب مرضى بالسكري من النوع الاول وتراوحت أعمارهم ما بين (١٢ - ١٥) سنة ، وكانت أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي في تحسين المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لدى عينة البحث من تلاميذ المرحلة الاعدادية لصالح القياس البعدي مما يدل على تأثير البرنامج الهوائي في تقليل مضاعفات مرض السكر لدى عينة البحث.

Abastrct

Effect of aerobic exercises to improve some physiological and biochemical variables among junior high school students with diabetes Type I

The research aims to identify the impact of aerobic exercise program to improve some physiological variables and biochemical pre stage pupils with diabetes type I, the researcher used the experimental method to the appropriateness of the nature of research and using the experimental design for a pre period of one and the application of measurement pre and post, was chosen as the research sample purposively students with diabetes school Mitt Shuokh junior high reached in which 8 patients, students diabetes and after the completion of medical tests and physiological been eliminated diseases owners of which can not be controlled for instability and sample 6 patients, students diabetes has become one of the first type and ranged in age between (12-15) years, the most important results and no statistically significant differences between pre and post measurement in improving the biochemical and physiological variables in a sample search of junior high school students in favor of pre measurement which shows the influence of the aerobic program in reducing the complications of diabetes in a sample search.